



**KEMENTERIAN AGAMA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Alamat : Jl. Let. Kol. H. Suratmin Sukarame Bandar Lampung Telp. (0721) 703289

PENGESAHAN SKRIPSI

Skrripsi Dengan Judul: “ Pembelajaran Kooperatif Learning Tipe STAD (Student Teams, Achievement and Division) dengan Metode POE (Predict, Observe, Explain)

Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa”. Disusun oleh Johansyah, NPM1211090067,

Prodi Pendidikan Fisika, Telah diujikan Dalam Sidang Munaqosyah Fakultas

Tarbiyah dan Keguruan Pada Hari Kamis 27 Oktober 2016.

TIM DEWAN PENGUJI :

Ketua

: Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd

Sekretaris

: Rahma Diani, M. Pd

Penguji Utama

: Farida, S. Kom, MMSI

Penguji Pendamping I

: Dr. Yuberi, M.Pd

Penguji Pendamping II

: Antomi Saregar, M.Pd., M.Si

Mengetahui

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd

NIP. 195608101987031001

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi

**: PEMBELAJARAN KOOPERATIF LEARNING TIPE
STAD (Student, Teams, Achievement, and Division)
DENGAN METODE POE (Predict, Observe, Explain)
TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA**

Nama

: Johansyah

NPM

: 1211090067

Fakultas

: Tarbiyah dan Keguruan

Jurusan

: Pendidikan Fisika

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah Fakultas
Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung.

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Yuberti, M.Pd

NIP. 19770920 200604 2 011

Antomi Saregar, M.Pd., M.Si

NIP. 1987102320150301005

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

Dr. Yuberti, M.Pd

NIP. 19770920 200604 2 011

PEMBELAJARAN KOOPERATIF *LEARNING* TIPE STAD (*STUDENT, TEAMS, ACHIEVEMENT, AND DIVISION*) DENGAN METODE POE (*PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN*) TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA

Skripsi

Diajukan Untuk Melengkapi Tugas-Tugas dan Memenuhi Syarat-Syarat
Guna Mendapatkan Gelar S1 Pendidikan Fisika

Oleh

**JOHANSYAH
NPM. 1211090067
Jurusan: Pendidikan Fisika**



**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGRI RADEN INTAN
LAMPUNG
1437H/2016M**

PEMBELAJARAN KOOPERATIF *LEARNING* TIPE STAD (*STUDENT, TEAMS, ACHIEVEMENT, AND DIVISION*) DENGAN METODE POE (*PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN*) TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA

(Penelitian Quasi-Eksperimen di Kelas IX SMP Negeri 16 Bandar Lampung)

Skripsi

Diajukan untuk Melengkapi Tugas-tugas dan Memenuhi Syarat-syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd)
dalam Ilmu Fisika

oleh

Johansyah

NPM: 1211090067

Jurusan : Pendidikan Fisika

Pembimbing I : Dr. Yuberti, M.Pd

Pembimbing II : Antomi Saregar, M.Pd., M.Si

**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI RADEN INTAN
LAMPUNG
1437 H / 2016 M**

ABSTRAK

PEMBELAJARAN KOOPERATIF *LEARNING* TIPE STAD (*STUDENT, TEAMS, ACHIEVEMENT, AND DIVISION*) DENGAN METODE POE (*PREDICT, OBSERVE, EXPLAIN*) TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA

**OLEH
JOHANSYAH**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh rata-rata hasil belajar fisika siswa menggunakan pembelajaran kooperatif *learning* tipe STAD dengan metode POE dengan peserta didik yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional di Kelas IX SMP Negeri 16 Bandar Lampung tahun pelajaran 2016-2017. Penelitian ini termasuk jenis penelitian eksperimen semu. Penelitian ini menggunakan dua kelas sebagai kelas eksperimen dan kelas kontrol. Populasi pada penelitian ini adalah peserta didik kelas SMP Negeri 16 Bandar Lampung dengan 58 peserta didik dari dua kelas yaitu kelas IX F sebagai kelas eksperimen dan IX G sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen menggunakan pembelajaran kooperatif *learning* tipe STAD dengan metode POE, dan kelas kontrol menggunakan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil perhitungan hasil rata-rata antara pembelajaran kooperatif *learning* tipe STAD dengan metode POE dan pembelajaran konvensional terdapat perbedaan hasil rata-rata yang di dapat oleh siswa. Dari perhitungan uji t dapat disimpulkan bahwa hipotesis H_0 = ditolak dan H_a = diterima, hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar fisika siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif *learning* tipe STAD dengan metode POE dan pembelajaran konvensional. *Effect size* dalam penelitian ini di dapat 0,413, nilai tersebut masuk dalam kategori sedang yang berarti memberikan pengaruh yang cukup tinggi.

HALAMAN PERSETUJUAN

Judul Skripsi : **PEMBELAJARAN KOOPERATIF *LEARNING* TIPE STAD (*Student, Teams, Achievement, and Division*) DENGAN METODE POE (*Predict, Observe, Explain*) TERHADAP HASIL BELAJAR FISIKA SISWA**

Nama : **Johansyah**
NPM : **1211090067**
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Fisika

MENYETUJUI

Untuk dimunaqasyahkan dan dipertahankan dalam sidang munaqasyah Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung.

Pembimbing I

Pembimbing II

Dr. Yuberti, M.Pd
NIP. 19770920 200604 2 011

Antomi Saregar, M.Pd., M.Si
NIP. 1987102320150301005

Mengetahui,
Ketua Jurusan Pendidikan Fisika

Dr. Yuberti, M.Pd
NIP. 19770920 200604 2 011

MOTTO

وَتَعَاوَنُوا عَلَى الْبِرِّ وَالتَّقْوَىٰ ۖ وَلَا تَعَاوَنُوا عَلَى الْإِثْمِ وَالْعُدْوَانِ ۚ وَاتَّقُوا اللَّهَ ۚ إِنَّ اللَّهَ

شَدِيدُ الْعِقَابِ¹

Artinya :

“dan tolong-menolonglah kamu dalam (mengerjakan) kebajikan dan takwa, dan jangan tolong-menolong dalam berbuat dosa dan pelanggaran. dan bertakwalah kamu kepada Allah, Sesungguhnya Allah amat berat siksa-Ny” (QS. Al-Maidah : 2)

¹ Departemen Agama RI. Al-Qur'an dan Terjemehannya. Diponegoro. Bandung. 2012(Surat Al-Maidah : 2)

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbill'alamin, puji syukur peneliti panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat, taufiq, hidayah, serta karunia-Nya. Dengan ketulusan hati peneliti persembahkan karya ilmiah sederhana ini kepada:

1. Kedua orang tuaku Bapak Bakirun dan Ibu Nur Hainu, yang telah membesarkan, membimbing, memberikan motivasi, selalu mendo'akan anak-anaknya dan mencurahkan kasih sayang tiada tara baik moril maupun materil yang tidak mungkin peneliti dapat membalas jasa-jasanya.
2. Kakanda Riswan Hadi, Miryanto, Ayunda Susilawana, Sisma Yulita, Karlina, dan adinda Sapriyanto, yang senantiasa mensuport, mendo'akan dan memberikan motivasi kepada peneliti dalam menyelesaikan pendidikan di IAIN Raden Intan Lampung.

KATA PENGANTAR

Puji syukur peneliti panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah serta kekuatan sehingga peneliti dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul “**Pembelajaran Kooperatif Learning Tipe STAD (*Student, Teams, Achievement, And Division*) dengan Metode POE (*Predict, Observe, Explain*) terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa**”.

Terwujudnya skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak yang telah mendorong dan membimbing peneliti, baik tenaga, ide-ide, maupun pemikiran. Oleh karena itu dalam kesempatan ini peneliti ingin mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Dr. H. Chairul Anwar, M.Pd selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan IAIN Raden Intan Lampung.
2. Dr. Yuberti, M.Pd selaku Ketua Jurusan Pendidikan Fisika IAIN Raden Intan Lampung sekaligus selaku Pembimbing I
3. Antomi Saregar, M.Pd., M.Si selaku Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan pengarahan.
4. Dosen Fakultas Tarbiyah dan keguruan, khususnya dosen Prodi pendidikan fisika yang telah mendidik dan memberikan ilmu pengetahuan kepada peneliti selama menuntut ilmu di Jurusan Pendidikan Fisika IAIN Raden Intan Lampung.

5. Kepala sekolah, guru dan staf di SMP N 16 Bandar Lampung yang telah memberikan bantuan hingga terselesainya skripsi ini
6. Sahabat seperjuanganku Misbahul Ihsan, Indrawan Saputra, Sarip Permana, Ananda Jaya Langgeng, Muzannur, Linda Wijaya Nata Styawan, Amanda Diah Pangestika, dan rekan-rekan pendidikan fisika angkatan 2012 yang telah menemaniku dari awal menjadi mahasiswa hingga sekarang, terimakasih untuk semua hal yang telah kita lakukan bersama-sama selama 4 tahun ini.
7. Keluarga Besar UKM INKAI IAIN Raden Intan Lampung
8. Almamaterku tercinta IAIN Raden Intan Lampung

Semoga segala bantuan yang tidak ternilai harganya ini mendapat imbalan di sisi Allah SWT sebagai amal ibadah, Amin.

Peneliti menyadari bahwa Skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik saran yang membangun dari berbagai pihak sangat peneliti harapkan demi perbaikan-perbaikan ke depan. *Amin Yaa Rabbal 'Alamiin*

Bandar Lampung, April 2016
Peneliti,

Johansyah
NPM: 1211090067

RIWAYAT HIDUP

Johansyah lahir di desa Sukananti, kec. Way tenong, Kab. Lampung Barat pada tanggal 9 oktober 1992. Peneliti merupakan anak keenam dari pasangan ibu Nur Hainu dan bapak Bakirun yang telah melimpahkan kasih sayang serta memberikan pengaruh dalam perjalanan hidup peneliti, hingga peneliti dapat menyelesaikan program sarjana S1.

Pendidikan formal dimulai dari tingkat sekolah dasar (SD) selama enam tahun dari tahun 2000-2006 di SDN 1 Sukananti kecamatan Way tenong kabupaten Lampung Barat. Saat berada di sekolah dasar peneliti aktif dalam kegiatan ekstra kulikuler olah raga voly dan pramuka. Setelah itu peserta didik melanjutkan pendidikan di SMP Negeri 2 Way tenong Kabupaten Lampung Barat dari tahun (2006-2009). Selama di bangku SMP penulis aktif dalam kegiatan karate dan pramuka. Prestasi non akademik yang di raih ketika masih di bangku SMP diantaranya juara 3 kejuaraan karate UNILA CUP tahun 2007 Se-Lampung di Bandar Lampung dan juara 3 Kejuaraan Karate Inkai Se-Lampung tahun 2007 di Kalianda, Lampung Selatan.

Tahun 2009 peneliti melanjutkan pendidikan di SMA Negeri 1 Way Tenong Lampung Barat. Selama di bangku SMA penulis aktif di OSIS dan Pramuka Saka Bhayangkara. Prestasi non akademik yang diraih selama di bangku SMA diantaranya juara 1 Lomba MHR (materi halang rintang) dan juara 3 bongkar pasang tenda pada PERTIKARA Saka Bhayangkara Se-Lampung Barat tahun 2011 di Gedung Surian.

Lulus SMA pada tahun 2012 lalu peneliti melanjutkan study di perguruan tinggi IAIN Raden Intan Lampung tepatnya pada fakultas tarbiyah dengan jurusan pendidikan fisika. Selama mengenyam pendidikan dibangku perkuliahan peneliti mengikuti organisasi intra kampus yakni sebagai anggota di SEMA FTK (Senat Mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan) sebagai anggota divisi PSDM Tahun 2013, serta menjadi Ketua Umum UKM INKAI IAIN Raden Intan Lampung Tahun 2013/2014 dan 2014/2015. Prestasi non akademik yang diraih ketika menjadi mahasiswa IAIN Raden Intan Lampung diantaranya quartel final Universitas Indonesia Open Karate Championship Se-Indonesia di Kampus UI Depok tahun 2014, Juara 3 kejuaraan Inkai Se-Sumatra di kota Metro, Lampung tahun 2014, Juara 3 kumite individual dan beregu Kejuaraan Nasional Karate Sekoci Cup di Jakarta Utara tahun 2014 dan mengikuti Kejuaraan karate antar mahasiswa Se-Asia Tenggara di Kampus UNS Solo tahun 2015.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
ABSTRAK	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
MOTTO	v
PESEMBAHAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
RIWAYAT HIDUP.....	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
 BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang Masalah.....	1
B. Batasan Masalah.....	8
C. Rumusan Masalah	9
D. Tujuan Penelitian	9
E. Manfaat Penelitian	9
F. Definisi Oprasional	10
 BAB II LANDASAN TEORI	
A. Tinjauan pustaka	11
1. Pembelajaran IPA Terpadu	11
2. Pembelajaran Kooperatif.....	14
3. Pembelajaran kooperatif Learning tipe STAD dengan Metode POE .	16
4. Hasil Belajar.....	28

5. Materi Pembelajaran(Listrik Statis)	33
B. Kajian Yang Relevan	41
C. Kerangka Pemikiran.....	43
D. Hipotesis Penelitian.....	43
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat Penelitian	46
B. Metode dan Desain Penelitian.....	47
C. Variabel Penelitian	48
D. Populasi dan Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel	49
E. Teknik Pengumpulan Data.....	50
F. Instrumen Penelitian.....	51
G. Teknik Analisis Data.....	64
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
A. Data Hasil Penelitian.....	70
1. Data Hasil Belajar Fisika Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol.....	70
2. Uji Normalitas	71
3. Uji Homogenitas	72
4. Uji Hipotesis	73
5. <i>Effect Size</i>	74
B. Pembahasan.....	75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	79
B. Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Atom dan model atom	34
Gambar 2.2 Atom bermuatan positif dan negatif	35
Gambar 2.3 Sifat muatan listrik	38
Gambar 2.4 Tembaga	39
Gambar 2.5 Germanium	39
Gambar 2.6 Kertas	39
Gambar 2.6 Medan listrik	40
Gambar 2.7 Bagan Kerangka Berfikir	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 : Hasil Wawancara dengan Guru IPA SMP N 16 BL	80
Lampiran 2 : Kisi-kisi Wawancara	82
Lampiran 3 : Lembar Validasi Instrumen Tes Hasil Belajar	83
Lampiran 4 : Kisi-kisi instrument Tes Hasil Belajar Fisika Siswa	85
Lampiran 5 : Instrument Tes Hasil Belajar Fisika Siswa.....	86
Lampiran 6 : Hasil Validitas, Reabilitas, Daya Beda, Tingkat Kesukaran	90
Lampiran 7 : Daya Pengecoh	91
Lampiran 8 : Soal Tes	92
Lampiran 9 : Hasil post test dan pretest	95
Lampiran 10: Uji Normalitas	96
Lampiran 11 : Uji Homogenitas.....	97
Lampiran 12 : Uji t.....	98
Lampiran 13 : <i>Effect Size</i>	99
Lampiran 15 : Foto Dokumentasi Kegiatan	100
Lampiran 16 : RPP Kelas Eksperimen.....	104
Lampiran 17 : RPP Kelas Kontrol	118
Lampiran 18 : Lembar Pengesahan Proposal.....	132
Lampiran 19 : Surat Permohonan Penelitian	133
Lampiran 20 : Surat Keterangan Telah Mengadakan Penelitian	134

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Pendidikan adalah suatu usaha yang disadari dapat mengembangkan kepribadian dan keterampilan manusia yang dilaksanakan di dalam maupun diluar sekolah dan berlangsung seumur hidup¹. Pendidikan juga sangat berperan dalam membentuk baik atau buruknya pribadi manusia menurut ukuran normatif². Serta pendidikan menjadi faktor yang sangat penting dalam menunjang pembangunan suatu negara, karena kemajuan dalam bidang pendidikan berpengaruh pada kemajuan pembangunan³.

Undang-undang Republik Indonesia No 20. tahun 2003 tentang sistem pendidikan Nasional, menjelaskan bahwa Pendidikan adalah usaha sadar dan terencanan untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk mengembangkan kekuatan spiritual, keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta ketrampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan Negara⁴.

¹ I Ketut Budiastara, Dewa Nyoman, dan Nyoman Arcana, “ Pengaruh Pembelajaran TIPE GI Terhadap Keterampilan Berpikir Kritis Dalam Pembelajaran IPA’’, *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol. 3 No. 1(2015)

² Elida Tambunan Dan Nurdin Bukit, “Analisis Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation Dan Pemahaman Konsep Awal Terhadap Hasil Belajar Siswa Di SMA N 1 Teluk Mengkudu’’, *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 4 No. 1 (Juni 2015)

³Nyoman Maliawan, I Putu Suka Arsa Dan Ketut Udy Ariawan, “Penerapan Model Pembelajaran PJBL Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Prakarya Dan Kewirausahaan (Fisika Terapan) Pada Siswa Kelas X IPA 2 SMA NEGERI 1 Sukasada Tahun Pelajaran 2014/2015’’, *e-Journal Jurnal JPTE Universitas Pendidikan Ganesha*, Vol. 4 No. 1 (2015)

⁴Undang-undang Nomor 20 tahun 2003 tentang SISDIKNAS dan peraturan pemerintah R.I tahun 2013 tentang standar nasional pendidikan beserta wajib belajar, pasal 1, ayat 1, (Bandung : citra umbara, 2014), h.61

Ayat-ayat Al-Qur'an yang membahas tentang pendidikan diantaranya yaitu surat Al-Mujadalah ayat 11:⁵

يَتَأْتِيهَا الَّذِينَ ءَامَنُوا إِذَا قِيلَ لَكُمْ تَفَسَّحُوا فِي الْمَجَالِسِ فَافْسَحُوا يَفْسَحِ اللَّهُ لَكُمْ وَإِذَا قِيلَ انشُرُوا فَانْشُرُوا يَرْفَعِ اللَّهُ الَّذِينَ ءَامَنُوا مِنْكُمْ وَالَّذِينَ أُوتُوا الْعِلْمَ دَرَجَاتٍ ۚ وَاللَّهُ بِمَا تَعْمَلُونَ خَبِيرٌ ﴿١١﴾

Artinya: Hai orang-orang beriman apabila kamu dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majlis", Maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu", Maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. dan Allah Maha mengetahui apa yang kamu kerjakan(QS Al-Mujadalah :11).

Pelaksanaan Proses pendidikan tentu ada indikator-indikator yang dapat meningkatkan mutu pendidikan. Salah satu indikator peningkatan mutu pendidikan adalah hasil belajar. Hasil belajar yang bermutu hanya mungkin dicapai melalui proses belajar yang bermutu. Jika terjadi belajar yang tidak optimal menghasilkan skor ujian yang baik maka dapat di pastikan bahwa hasil belajar tersebut semu.⁶

Pelaksanaan pembelajaran yang bermutu, dalam prosesnya tentu kita akan menghadapi permasalahan-permasalahan dalam pembelajaran. Pada umumnya, kebanyakan siswa menganggap pelajaran fisika sulit⁷,tidak

⁵ Departemen Agama RI. Al-Qur'an dan Terjemahannya. Diponegoro. Bandung. 2012 (surat Al-Mujadalah 58 : 11)

⁶Fayakun, "Efektivitas Pembelajaran Fisika Menggunakan Model CTL Dengan Metode POE Terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi", *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol 11, No 1 (2015), h.49

⁷Avifatur, Trapsilo Prihandono, Dan Rifati Dina Handayani, "Model Pembelajaran TGT (Team Games Tournament) Disertai Media Kartu Remi Fisika Dalam Pembelajaran Fisika Di SMA", *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 4 No. 2 (September 2015). h.159

menarik dan menakutkan bagi siswa⁸. Kondisi itu disebabkan karena pembelajaran fisika masih didominasi metode ceramah^{9,10}, dengan pembelajarannya bersifat *teacher center*¹¹. Upaya untuk mengatasi masalah tersebut adalah melakukan inovasi pembelajaran agar pembelajaran tersebut menarik, sehingga dapat meningkatkan minat belajar siswa serta peserta didik aktif dalam pembelajaran¹².

Berdasarkan pra-penelitian yang dilakukan oleh peneliti pada siswa SMP kelas VIII SMP Negeri 16 Bandar Lampung, ditemukan beberapa masalah yang cukup serius diantaranya yaitu: kurang disukainya pelajaran IPA khususnya Fisika oleh sebagian besar siswa, kurang semangatnya siswa ketika menghadapi pelajaran fisika, hal ini menyebabkan nilai siswa jarang yang lulus KKM, Selain itu siswa juga merasa kesulitan memahami pembelajaran fisika dengan dengan metode ceramah¹³. Seharusnya pembelajaran fisika yang diperlukan saat ini adalah pembelajaran yang

⁸ Zaini, Sutrio, Dan Gunawan, “Pengaruh Pembelajaran Fisika Menggunakan Direct Instruction (DI) Melalui Pemodelan Korektif Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMON 2 Labuhan Haji Tahun Ajaran 2013/2014”, *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, Vol. 1 No. 2 (April 2015), h.136

⁹ *Ibid*

¹⁰ Zevi Hofifah, Singgih Bektiarso, Dan Sri Astutik, “Pengaruh Model Pembelajaran Model Kooperatif Tipe Talking Stick Disertai Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Fisika Di Ms N Bangsalsari Jember”, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol. 4 No. 1 (Juni 2015), h.60

¹¹ Yuli Atriyanti Dan Subiyanto, “Penerapan Model Pembelajaran POE Untuk Meningkatkan Ketercapaian Kompetensi Dasar Siswa”, *Chemistry In Education*, Cie. No 1 (2015) h. 61

¹² Suryati, dkk. “Pengaruh Asesmen Kinerja Dalam Model Pembelajaran ARIAS terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah.” *Unnes Journal Of Mathematics Education* (2013), h.8

¹³ Angket Respon Siswa. Hasil Observasi. SMP Negeri 16 Bandar Lampung. Tanggal 4 Februari 2016.

bersifat kreatif dan juga inovatif sehingga siswa dapat terlibat aktif di dalam proses belajar mengajar¹⁴. Hal ini dikuatkan dari hasil angket respon siswa yang di jawab oleh siswa-siswi SMP Negeri 16 Bandar Lampung. Hasil wawancara dengan salah-satu guru IPA di SMP Negeri 16 Bandar Lampung yaitu model pembelajaran yang sering digunakan adalah model diskusi informasi. Diskusi secara klasikal dan tanya jawab sesekali dilakukan, namun pada saat proses pembelajaran berlangsung peran guru lebih dominan daripada siswa¹⁵. Gambaran prestasi siswa khususnya mata pelajaran IPA nilai siswa di SMP Negeri 16 Bandar Lampung ini sangat rendah, hal itu terlihat dengan nilai yang di peroleh oleh siswa ketika mengerjakan soal-soal latihan, ulangan harian dengan masih banyaknya siswa yang mendapat nilai di bawah KKM yaitu 68%, sedangkan KKM-nya yaitu 72. Pelaksanaan kegiatan belajar mengajar masih di dominasi oleh guru, sedangkan siswa hanya mendengarkan saja dan masih banyak siswa yang berbicara sendiri pada saat guru menjelaskan materi yang diajarkan. Pembelajaran yang berpusat pada guru tidak dapat membekali siswa dalam menyelesaikan masalah dalam kehidupan

¹⁴ Mariya Silfiana Rofiqoh, Singgih Bektiarso Dan Sri Wahyuni, “ Perbandingan Hasil Belajar Fisika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Dengan Learning Cycle 5E Berorientasi Keterampilan Proses Di SMA”, *Jurnal Pendidikan Fisika* . Vol . 4 No. 1 (Juni 2015), h.69

¹⁵Ari Fatmawati Dan Eko Hariyono, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Yang Mengintegrasikan Keterampilan *Time Token* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Khadijah Surabaya Pada Materi Pokok Fisika Fluida Statik”, *Jurnal Inovasi Dan Pendidikan Fisika*.

sehari-hari¹⁶. Idealnya siswa dituntut untuk ikut terlibat langsung dalam proses belajar¹⁷. Selama ini siswa masih belajar secara individual dan masih kurang terjalin hubungan kerjasama antar siswa sehingga siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi lebih memahami pelajaran dan siswa yang memiliki kemampuan akademik rendah akan tertinggal¹⁸.

Rendahnya hasil belajar siswa di SMP Negeri 16 Bandar Lampung, di sebabkan karena siswa kurang bisa memahami pembelajaran fisika hanya dengan model ceramah. Pembelajaran dengan metode ceramah terkesan individualis dan masih kurang terjalin hubungan kerja sama antar siswa, sehingga siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi akan lebih memahami pelajaran dan siswa yang memiliki akademik rendah akan tertinggal. Faktor lain yang menyebabkan rendahnya hasil belajar ini disebabkan pembelajaran masih menitikberatkan guru sebagai peran utama dalam pembelajaran. Seharusnya sudah terjadi perubahan paradigma pembelajaran dari *teacher center* menuju *student center* sebagai upaya meningkatkan kualitas pendidikan¹⁹. Pembelajaran yang berpusat pada siswa

¹⁶ Syayid Qosim M, Ed. “Pengaruh Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Video Kartun Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI SMAN 1 Sikur Tahun Ajaran 2014/2015”, *Jurnal Pijar MIPA*, Vol. 10 No. 1 (Maret 2015). h.26

¹⁷ Tasman Abas Dan Anna Febriana, “Perbandingan Hasil Belajar Fisika Siswa Antara Model Pembelajaran POE(*Predict, Observe, Explain*) Dengan TTW (*Think, Talk Write*)”, *Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika*, Vol. 1 No. 1 (2015), h.13

¹⁸ Guru IPA Kelas VIII Dan Kelas IX. Hasil Observasi. SMP Negeri 16 Bandar Lampung. Tanggal 4 Februari 2016.

¹⁹ Imam Andul Syukur, Muhardjito, Dan Markus Diantoro, “Pengaruh Model Pembelajaran Teams Games Tournamen Termodifikasi Outbound Terhadap Prestasi Belajar Fisika Di Tinjau Dari Motivasi Belajar”, *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, Vol. 20 No.3 (September 2014), h.311

(*student center*) akan membuat peserta didik aktif sebagai pelajar tidak menerima begitu saja pengetahuan yang mereka dapatkan, tetapi secara aktif membangun pengetahuan secara individual²⁰. Sehingga siswa sangat berharap kepada pendidik untuk menggunakan model pembelajaran yang baru yang dapat membuat suasana kelas lebih aktif dan terciptanya kerjasama antar siswa di kelas sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Model pembelajaran yang dapat membuat suasana kelas lebih aktif dan membuat kerjasama antara siswa dalam kegiatan pembelajaran adalah model kooperatif tipe STAD (*student, teams, achievement dan division*) dengan metode POE (*Predict, Observe, Explain*). Karena dalam model kooperatif tipe STAD, siswa akan belajar secara berkelompok sehingga akan terjalin kerjasama antar siswa didalam kelompok. Siswa yang memiliki kemampuan akademik tinggi akan membantu teman kelompoknya yang memiliki kemampuan akademik rendah. Metode POE (*Predict, Observe, Explain*) akan membantu suasana kelas menjadi lebih aktif. Metode POE digunakan untuk menemukan kemampuan siswa dalam memprediksi suatu masalah, melakukan pengamatan, dan memberikan penjelasan. Alasan penulis menggunakan model tersebut karena sangat sesuai dengan materi yang akan diteliti yaitu listrik statis.

²⁰Selvianti, M Sidin Ali Dan Helmi, “Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Two Stay Two Stray Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika Peserta Didik Kelas XII A SMA Negeri 1 Lilirilau, Jilid 11 No. 1 (April 2015). H.23

Akhir-akhir ini, jurnal yang peneliti temukan dari beberapa penulis yang meneliti tentang judul model pembelajaran STAD yaitu: model STAD dengan strategi self-explation²¹, model STAD dan strategi Self-Explanation²², model kooperatif tipe STAD dan model kooperatif tipe TGT²³, Model kooperatif tipe STAD berorientasi keterampilan proses²⁴, penerapan model pembelajaran STAD²⁵, STAD dengan model konvensional²⁶, tugas terstruktur dengan STAD²⁷ dan model CTL dengan metode POE²⁸

Dari penelitian-penelitian yang telah dilakukan model kooperatif tipe STAD berhasil meningkatkan hasil belajar siswa di bandingkan dengan model lainnya.

Pada penelitian ini, bedanya dengan penelitian-penelitian yang lain adalah peneliti akan menggunakan model kooperatif tipe STAD dengan metode POE, sedangkan peneliti sebelumnya ada yang membandingkan

²¹Parno, “Pengaruh Model Penemuan Terbimbing Dengan Strategi Self-Explation Terhadap Prestasi Belajar Fisika Zat Padat Pada Mahasiswa”, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol. 11 No. 1(2015), h.23

²² Parno, Peningkatan Prestasi Belajar Mata Kuliah Pilihan Fisika Zat Padat Mahasiswa Pendidikan Fisika Melalui Model STAD Dan Self-Explanation, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol 8 (2012) h.115

²³ N.H. Muldayanti, Pembelajaran Biologi Model STAD Dan TGT Ditinjau Dari Keingintahuan Dan Minat Belajar Siswa, *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol 2, No 1 (2013) h. 12

²⁴ U Nugroho, Hartono, S.S Edi, Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berorientasi Keterampilan Proses, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol 5 (2009) h.108

²⁵ Lindarti, Achmad A.Hinduan, Raden Oktavia, Penerapan Pembelajaran Kooperatif STAD Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Pada Konsep Optika Geometri Kelas X SMA , *Berkala Fisika Indonesia* Vol 2 No 2 (2010) h.12

²⁶ Hendrik Agung Lambah, Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Model STAD Dan Gaya Kognitif Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa SMA, *Jurnal Ilmu Pendidikan* Jilid 13, No 2, (2006) h.122

²⁷ Herman Aldila, Madevi Mulyanrafna, Pengaruh Pemberian Tugas Terstruktur Dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Fluida Statis Di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Maospati, *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*, Vol 2, No 2 (2013)H.49

²⁸ M. Fayakun, P. Joko, *op.cit.*

model STAD dengan model lain, model konvensional, serta modelnya hanya menggunakan model kooperatif tipe STAD saja tanpa menggunakan metode dibelakang jurnal yang ditelitinya. Beberapa penelitian STAD diantaranya menyatakan STAD dengan strategi Self-Explanation lebih baik dari STAD tanpa menggunakan strategi²⁹, karena STAD dengan Self-Explanation lebih menjamin keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran dari pada STAD tanpa strategi belajar³⁰.

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan, penulis tertarik untuk meneliti dan membahas skripsi berjudul “Pembelajaran Kooperatif *Learning Tipe STAD (student, teams, achievement, dan division)* Dengan Metode POE (*Predict, Observe, Explain*) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa”

B. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka peneliti mengidentifikasi masalah sebagai berikut :

1. Sulitnya memahami pembelajaran fisika hanya dengan model ceramah
2. Siswa belajar masih secara individual
3. Pembelajaran masih menitikberatkan guru sebagai peran utama dalam pembelajaran (*teacher center*)

²⁹ Parno, 2012, *Op Cit* h.119

³⁰ Parno, 2015, *Op Cit* h.29

4. Kurangnya variasi dalam menggunakan model dan metode pembelajaran
5. Model dan metode pembelajaran yang digunakan di sekolah metode ceramah dan diskusi informasi
6. Hasil belajar peserta didik yang mencapai ketuntasan KKM masih rendah

C. Pembatasan Masalah

Pembatasan masalah pada penelitian ini, yakni :

1. Model pembelajaran yang digunakan dalam penelitian ini mode kooperatif tipe STAD (*student, teams, achievement dan division*)
2. Metode pembelajaran yang digunakan adalah metode POE (*Predict, Observe, Explain*).
3. Penelitian ini dibatasi pada hasil belajar ranah kognitif.
4. Materi pada penelitian ini yaitu listrik statis

D. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah, maka dapat dirumuskan permasalahan pada penelitian ini, apakah terdapat Pengaruh Pembelajaran Menggunakan pembelajaran kooperatif learning tipe STAD (*student, teams, achievement, and, division*) Dengan Metode POE (*Predict, Observe ,Explain*) Terhadap Hasil Belajar fisika Siswa?

E. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah dikemukakan, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Pengaruh pembelajaran fisika menggunakan pembelajaran kooperatif *learning* tipe STAD (*student, teams, achievement and division*) dengan metode POE (*Predict, Observe, Explain*) terhadap hasil belajar fisika siswa kelas IX SMP Negeri 16 Bandar Lampung.

F. Manfaat Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian yang telah diuraikan, maka peneliti mengharapkan penelitian ini bermanfaat sebagai berikut :

1. Bagi sekolah

Sebagai sumbangan pemikiran dan bahan masukan dalam rangka meningkatkan kualitas pembelajaran fisika.

2. Bagi guru

Memotivasi guru untuk meningkatkan kreatifitas dalam menyajikan model pembelajaran dalam proses belajar mengajar sesuai dengan materi yang dibahas.

3. Bagi peserta didik

- a. Melatih peserta didik agar lebih bertanggung jawab dalam mengerjakan tugas.
- b. Melatih peserta didik agar lebih aktif dalam proses pembelajaran

BAB II

LANDASAN TEORI

A. Kajian teori

1. Pembelajaran IPA Terpadu

Belajar pada hakikatnya adalah proses interaksi terhadap semua interaksi terhadap semua situasi yang ada di sekitar individu. Belajar dapat dipandang sebagai proses yang di arahkan kepada tujuan dan proses berbuat melalui berbagai pengalaman¹. Belajar juga merupakan proses melihat, mengamati, dan memahami sesuatu. Menurut Thorndike, belajar adalah proses interaksi antara stimulus dan respon. Stimulus yaitu apa saja yang dapat merangsang terjadinya kegiatan belajar seperti pikiran, perasaan, atau hal-hal lain yang dapat ditangkap melalui panca indera².

Belajar adalah suatu proses kompleks yang terjadi pada semua orang, serta berlangsung seumur hidup. Karena kompleksnya masalah belajar, banyak sekali teori yang menjelaskan bagaimana proses belajar itu terjadi. Para penganut aliran keperilakuan berpendapat bahwa belajar itu terjadi sebagai akibat adanya pengondisian lingkungan yang diikuti

¹ Rusman, *Model-Model Pembelajaran* (Jakarta: PT Raja Grafindo Persada, 2012), h. 1

² Asri Budiningsih, *Belajar & Pembelajaran* (Jakarta: PT Rineka Cipta, 2012), h. 21

dengan adanya penguatan. Aliran keperilakuan menganggap bahwa belajar adalah perubahan perilaku yang dapat di amati³.

Definisi di atas dapat disimpulkan bahwa belajar merupakan suatu proses untuk memperoleh perubahan tingkah laku kearah yang lebih baik yang dilalui oleh individu sebagai sebagai hasil dari latihan atau pengalaman individu.

Ayat Al-Qur'an yang menjelaskan tentang belajar diantaranya yaitu surat An-Nahl ayat 78⁴:

وَاللَّهُ أَخْرَجَكُمْ مِنْ بُطُونِ أُمَّهَاتِكُمْ لَا تَعْلَمُونَ شَيْئًا وَجَعَلَ لَكُمُ السَّمْعَ وَالْأَبْصَرَ
وَالْأَفْئِدَةَ لَعَلَّكُمْ تَشْكُرُونَ ﴿٧٨﴾

Artinya: Dan Allah mengeluarkan kamu dari perut ibumu dalam keadaan tidak mengetahui sesuatupun, dan dia memberi kamu pendengaran, penglihatan dan hati, agar kamu bersyukur(QS An-Nahl: 78).

Pengertian pembelajaran menurut beberapa para ahli. Menurut Vygotsky bahwa pembelajaran terjadi apabila anak bekerja atau belajar menangani tugas-tugas yang belum dipelajari namun tugas-tugas itu masih berada dalam jangkauan kemampuannya atau tugas-tugas tersebut berada dalam *zone of proximal development*⁵.

Undang-undang Republik Indonesia No 20. Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional, menjelaskan bahwa pembelajaran

³ Etin Solihatin, *Strategi Pembelajaran PPKN*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), H. 5

⁴ Departemen Agama RI. Al-Qur'an dan Terjemahannya. Diponegoro. Bandung. 2012(surat An-Nahl 16: 78)

⁵ Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), H. 76

adalah proses interaksi peserta didik dengan pendidik dan sumber belajar pada suatu lingkungan belajar⁶.

Menurut Gagne, Briggs dan Wagner pengertian pembelajaran adalah serangkaian kegiatan yang dirancang untuk memungkinkan terjadinya proses belajar pada peserta didik. Ciri utama pembelajaran adalah inisiasi, fasilitasi, dan peningkatan proses belajar peserta didik, sedangkan komponen-komponen dalam pembelajaran adalah tujuan, materi, kegiatan dan evaluasi pembelajaran. Pembelajaran merupakan suatu sistem, yang terdiri dari atas berbagai komponen yang saling berhubungan satu dengan yang lain. Komponen tersebut meliputi: tujuan, materi, metode dan evaluasi⁷.

Dapat disimpulkan bahwa pembelajaran adalah segala upaya yang dilakukan oleh guru dalam mempengaruhi proses belajar siswa, agar siswa dan guru bersama-sama berusaha untuk mencapai tujuan pembelajaran yang ditentukan.

Istilah ilmu pengetahuan alam (IPA) merupakan bagian dari ilmu pengetahuan atau sains yang semula berasal dari bahasa Inggris '*science*'. Kata '*science*' sendiri berasal dari kata dalam bahasa latin '*scientia*' yang berarti saya tahu. '*Science*' terdiri dari social *sciences* (ilmu pengetahuan sosial) dan natural *science* (ilmu pengetahuan alam). Cabang ilmu yang

⁶Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang SISDIKNAS Dan Peraturan Pemerintah RI Tahun 2013 Tentang Standar Nasional Pendidikan Beserta Wajib Belajar, Pasal 1 Ayat 20 , (Bandung: Citra Umbara, 2014), H.4

⁷ Rusman, *OP.Cit*, H. 1

termasuk anggota rumpun IPA saat ini antara lain Biologi, Fisika, IPA, Astronomi/Astrofisika, dan Geologi⁸. Secara khusus fungsi dan tujuan IPA berdasarkan kurikulum berbasis kompetensi adalah sebagai berikut⁹.

- a. Menanamkan keyakinan terhadap Tuhan Yang Maha Esa.
- b. Mengembangkan ketrampilan, sikap dan nilai ilmiah.
- c. Mempersiapkan siswa menjadi warga Negara yang melek sains dan teknologi.
- d. Mengusai konsep sains untuk bekal hidup di masyarakat dan melanjutkan pendidikan ke jenjang yang lebih tinggi.

Disimpulkan bahwa pembelajaran IPA adalah suatu proses untuk memperoleh perubahan tingkah laku ke arah yang lebih baik yang di lalui oleh individu sebagai hasil dari pemikiran individu yang berhubungan dengan ide proses dan penalaran.

2. Pembelajaran Kooperatif

Model pembelajaran adalah suatu perencanaan atau suatu pola yang digunakan sebagai pedoman dalam merencanakan pembelajaran dalam di kelas atau pembelajaran dalam tutorial dan untuk menentukan perangkat-perangkat pembelajaran termasuk didalamnya buku-buku, film, computer, kurikulum dan lain-lain¹⁰.

Teori yang melandasi pembelajaran kooperatif adalah teori konstruktivisme. Pada dasarnya pendekatan teori konstruktivisme dalam belajar adalah suatu pendekatan di mana siswa harus secara individual

⁸ Asih Widi Wisudawati, *Metodologi Pembelajaran IPA* (Jakarta: Bumi Aksara, 2015), h.22

⁹ Trianto, *Op.Cit*, h.138

¹⁰ Ngilimun, *Strategi Dan Model Pembelajaran* (Yogyakarta: Aswaja Perindo, 2013), h.7

menemukan dan mentransformasikan informasi yang kompleks, memeriksa informasi dengan aturan yang ada dan merevisinya bila perlu¹¹.

Pembelajaran kooperatif adalah salah satu model pembelajaran kelompok yang memiliki aturan-aturan tertentu. Prinsip dasar pembelajaran kooperatif adalah siswa membentuk kelompok kecil dan saling mengajar sesamanya untuk mencapai tujuan bersama. Dalam pembelajaran kooperatif siswa pandai mengajar siswa yang kurang pandai tanpa merasa dirugikan. Siswa pandai dapat belajar dalam suasana yang menyenangkan karena banyak teman yang memotivasinya. Siswa yang sebelumnya terbiasa bersikap pasif setelah menggunakan model pembelajaran kooperatif akan terpaksa partisipasi secara aktif agar bisa diterima oleh anggota kelompoknya¹².

Berdasarkan pengertian di atas dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran kooperatif merupakan model pembelajaran yang secara aktif melibatkan peserta didik dalam kegiatan kelompok untuk memecahkan suatu permasalahan dan mencapai tujuan pembelajaran.

a. Tujuan Dan Manfaat Pembelajaran Kooperatif

Isjoni menyatakan tujuan pembelajaran kooperatif adalah agar peserta didik dapat dapat belajar secara berkelompok bersama teman-

¹¹ Rusman, *Op.Cit.* h. 201.

¹² Made wena, *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013),

temannya dengan cara saling menghargai pendapat dan memberikan kesempatan kepada orang lain untuk mengemukakan gagasan dengan menyampaikan pendapat mereka secara berkelompok¹³.

Johnson & Johnson dalam Triato Ibnu Badar Al- Tabany menyatakan bahwa tujuan pokok belajar kooperatif ialah memaksimalkan belajar siswa untuk peningkatan prestasi akademik dan pemahaman baik secara individu maupun secara kelompok. Tujuan penting lain dari pembelajaran kooperatif adalah untuk mengajarkan kepada siswa ketrampilan kerja sama dan kolaborasi.

b. Model–Model Pembelajaran Kooperatif

Ada beberapa variasi jenis model dalam pembelajaran kooperatif. Seperti yang di kemukakan oleh Rusman yang menyatakan bahwa model pembelajaran kooperatif di bagi menjadi beberapa model yaitu: “ *Model Student Teams Achievement Division (STAD)*, *Jigsaw*, *Investigasi Kelompok (Group Investigation)*, *Model Make A Match (Membuat Pasangan)*¹⁴.

3. Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (*student teamns achievement division*) dengan Metode POE (*Predict, Observe, Explain*)

Model ini dikembangkan oleh robert Slavin dan teman-temannya di universitas john hopkin USA. Menurut Slavin *Student Team*

¹³ Isjoni, Cooperative Learning, (Bandung: Alfabeta, 2013), h. 21

¹⁴ Rusman, M.Pd, *Op.Cit*, h.213

Achievement Division merupakan salah satu metode pembelajaran kooperatif yang paling sederhana, dan merupakan metode yang paling baik untuk permulaan guru yang baru menggunakan pendekatan kooperatif¹⁵.

Pada model pembelajaran kooperatif, Slavin menjelaskan bahwa STAD (*student teams achievement division*) merupakan salah satu pendekatan yang bertujuan untuk memotivasi siswa supaya saling mendukung dan membantu sesama lain dalam menguasai kemampuan yang diajarkan oleh guru¹⁶.

Dalam STAD siswa ditempatkan dalam tim-tim belajar beranggotakan empat sampai lima orang yang heterogen. Tipe pembelajaran ini menekankan adanya aktivitas dan interaksi diantara siswa untuk saling memotivasi dan saling membantu dalam menguasai materi pembelajaran guna mencapai prestasi yang maksimal¹⁷.

STAD terdiri atas lima komponen utama¹⁸, yaitu: presentasi kelas, tim, kuis, skor kemajuan individual, rekognisi tim^{19,20,21}.

¹⁵Robert E Slavin, *Cooperative Learning Teori, Riset Dan Praktik*, (Bandung: Nusa Media, 2005), h.143

¹⁶Ari Fatmawati Dan Eko Hariyono, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Yang Mengintegrasikan Keterampilan Time Token Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Khadijah Surabaya Pada Materi Pokok Fisika Fluida Statik", *Jurnal Inovasi Dan Pendidikan Fisika*, h15

¹⁷Lindarti, Achmad A. Hinduan, Dan Raden Oktova, "Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD (Student Teams Achievement Division) Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Pada Konsep Optika Geometri Kelas X SMA", *Berkala Fisika Indonesia*, Vol.2 No. 2 (2010), h.30

¹⁸Karya Sinulingga Dan Josevina Naedak, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbasis Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Bunyi Di Kelas VIII Smp Negeri 3 Tebing Tinggi", *Jurnal Online Pendidikan Fisika*, Vol. 1 No. 1 (Juni 2012), H.40

a. Presentasi Kelas

Guru menjelaskan materi, dimana siswa akan menyadari bahwa mereka harus benar-benar memberikan perhatian penuh selama presentasi kelas.

b. Tim(kelompok)

Tim terdiri dari 4-5 siswa yang mewakili seluruh bagian dari kelas dalam hal kinerja akademik, jenis kelamin, ras dan etnis. Fungsi dari tim yaitu memastikan bahwa semua anggota tim benar-benar belajar dan mempersiapkan anggota tim untuk bisa mengerjakan kuis sebaik mungkin.

c. Kuis

Para siswa tidak diperbolehkan saling membantu dalam mengerjakan kuis sehingga tiap siswa bertanggung jawab secara individual untuk memahami materinya.

d. Skor kemajuan individual

Tiap siswa dapat memberikan kontribusi poin yang maksimal kepada timnya.

Gagasan di balik skor kemajuan perseorangan adalah menanamkan tujuan prestasi yang bisa diperoleh kepada siswa, jika

¹⁹ *Ibid*,

²⁰ Lindarti, achmad A Hinduan dan Raden Oktova, *op.cit*

²¹ Henny Ekana Crisnawati, “ Pengaruh Penggunaan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Kemampuan Problem Solving Siswa SMK (Tekhnik) Swasta Di Surakarta Ditinjau Dari Motivasi Belajar), Jurnal Pendidikan Matematika FKIP UNS. Vol. 17 No. 1 (Januari 2007),H.68

dia bekerja lebih keras dan berbuat lebih baik dibandingkan sebelumnya. Setiap siswa bisa menyumbang nilai maksimal untuk kelompok mereka dalam sistem penilaian ini, tetapi tidak ada siswa yang bisa melakukan itu tanpa menunjukkan kemajuan yang lebih baik daripada sebelumnya. Tiap-tiap siswa diberi nilai “dasar” yang diambil dari rata-rata prestasi siswa pada kuis yang sama. Kemudian, siswa memperoleh nilai untuk kelompok mereka berdasarkan pada seberapa banyak nilai kuis mereka melebihi nilai sebelumnya.

Tabel 2.1
Pedoman Pemberian Skor Perkembangan Individu

Skor Tes	Skor perkembangan Individu
a. Lebih dari 10 poin dibawah skor awal	5
b. 10 hingga 1 poin di bawah skor awal	10
c. Skor awal sampai 10 poin di atasnya	20
d. Lebih dari 10 poin di atas skor awal	30
e. Nilai sempurna	30

e. Rekognisi tim

Tim akan mendapatkan sertifikat penghargaan atau bentuk penghargaan yang lain apabila skor rata-rat mereka mencapai kriteria tertentu.

Persiapan pembelajaran kooperatif tipe STAD meliputi, persiapan materi, membagi para siswa kedalam tim, menentukan skor awal pertama, dan membangun tim.

a. Persiapan materi

Sebelum melaksanakan kegiatan pembelajaran perlu dipersiapkan perangkat pembelajarannya, meliputi Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kegiatan Siswa (LKS), Materi Pelajaran, Perlengkapan Kuis.

b. Membagi siswa kedalam tim

Setiap tim beranggotakan empat siswa yang terdiri dari satu siswa berprestasi tinggi, satu siswa berprestasi rendah dan dua siswa berprestasi sedang. Tim tersebut juga terdiri dari siswa laki-laki dan siswa perempuan atau keterangan lainnya misalnya agama, suka tidak suka, latar belakang sosial dan lain lainnya. Langkah-langkah pembagian siswa ke dalam tim sebagai berikut:

- 1) Menyiapkan lembar rangkuman tim. Buat satu lembar rangkuman tim untuk setiap empat siswa dalam kelas.
- 2) Menyusun peringkat siswa. Dengan menggunakan informasi yang dimiliki ataupun pendapat sendiri, siswa diurutkan dari yang tertinggi sampai terendah kinerjanya.
- 3) Menentukan banyaknya tim.

Tiap tim harus terdiri dari empat anggota jika memungkinkan. Untuk menentukan jumlah tim adalah banyaknya siswa dibagi empat. Misalnya suatu kelas dengan banyaknya siswa 32 orang, maka akan membentuk 8 tim masing-masing beranggotakan 4 orang. Jika pembagian tersebut tidak bulat, misalnya banyaknya siswa 30 orang maka dapat membentuk tujuh tim, lima tim beranggotakan empat siswa, dan dua tim beranggotakan lima siswa.

4) Membagi siswa ke dalam tim.

Dalam membagi siswa ke dalam tim, perlu memperhatikan keseimbangan kemampuan kinerjanya, jenis kelamin, agama, prestasi akademik dan lain-lainnya. Gunakan daftar peringkat siswa berdasarkan kinerjanya, bagikan huruf tim yang ada di kelas, misalnya banyaknya siswa 32 orang membentuk 8 tim masing-masing empat siswa, gunakan huruf A sampai huruf H. Mulailah dari atas daftar peringkat siswa dengan huruf A, lanjutkan huruf berikutnya kepada peringkat menengah. Bila sudah sampai huruf terakhir, lanjutkan penamaan huruf tim dengan arah berlawanan. Jika sudah sampai kembali huruf A berhentilah dan ulangi prosesnya mulai dari bawah ke atas, seterusnya lanjutkan lagi dimulai dan diakhiri dengan huruf A seperti dijelaskan pada Tabel 2.2 berikut:

Tabel 2.2.
Pembagian siswa ke dalam tim

Prestasi	Perangkat	Nama Tim
Tinggi	1	A
	2	B
	3	C
	4	D
	5	E
	6	F
	7	G
	8	H
Sedang	9	H
	10	G
	11	F
	12	E
	13	D
	14	C
	15	B
	16	A
	17	A
	18	B
	19	C
	20	D
	21	E
	22	F
	23	G
	24	H
Rendah	25	H
	26	G
	27	F
	28	E
	29	D
	30	C
	31	B
	32	A

Sehingga diperoleh rangkuman pembagian siswa dalam tim seperti dijelaskan pada Tabel 2. 5. sebagai berikut:

Tabel 2.3
Rangkuman pembagian siswa dalam tim

Nama Tim	Anggota Tim dengan Nomor Peringkat			
A	1	16	17	32
B	2	15	18	31
C	3	14	19	30
D	4	13	20	29
E	5	12	21	28
F	6	11	22	27
G	7	10	23	26
H	8	9	24	25

5) Isilah lembar rangkuman tim.

Isilah nama-nama siswa dari tiap-tiap tim dalam lembar rangkuman tim.

c. Menentukan skor awal

Skor awal mewakili skor rata-rata siswa pada kuis-kuis sebelumnya. Apabila memulai pembelajaran kooperatif tipe STAD setelah memberikan tiga kali atau lebih kuis, rata-rata skor kuis siswa dapat digunakan sebagai skor awal. Atau jika tidak, skor awal dapat menggunakan nilai terakhir siswa dari semester atau tahun pelajaran sebelumnya

d. Membangun tim

Sebelum memulai program pembelajaran kooperatif tipe STAD, akan sangat baik jika memulai dengan satu atau lebih latihan pembentukan tim

sekadar untuk memberi kesempatan kepada anggota tim untuk melakukan sesuatu yang mengasyikkan dan untuk saling mengenal satu sama lain.

Adapun langkah-langkah pembelajaran kooperatif dengan model STAD adalah sebagai berikut:

Tabel 2.4
Langkah-langkah Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD²²

Fase	Tingkah laku guru
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Guru menyampaikan semua tujuan pelajaran yang ingin dicapai pada pelajaran tersebut dan memotivasi siswa belajar
Fase 2 Menyajikan informasi	Guru menyajikan informasi kepada siswa baik dengan peragaan atau teks.
Fase 3 Mengorganisasikan siswa kedalam kelompok-kelompok belajar	Guru menjelaskan kepada siswa bagaimana caranya membentuk kelompok belajar dan membantu setiap kelompok agar melakukan transisi secara efisien
Fase 4 Membantu kerja kelompok dalam belajar	Guru membimbing kelompok-kelompok belajar pada saat mereka mengerjakan tugas mereka
Fase 5 Evaluasi	Guru mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah diajarkan atau masing-masing kelompok mempresentasikan hasil kerjanya
Fase 6 Pemberian penghargaan	Guru mencari cara untuk menghargai baik upaya maupun hasil belajar individu dan kelompok.

Penghargaan atas keberhasilan kelompok dapat dilakukan oleh guru dengan melakukan tahapan-tahapan sebagai berikut:

²² U. Nugroho, Hartanto, S. S. Edi, “Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berorientasi Keterampilan Proses”, Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, Vol 5 (2009) h.109

a. Menghitung skor individual

Untuk memberikan skor kemajuan individu dihitung seperti dijelaskan pada **Tabel 2.1**. Sebelum menghitung poin kemajuan, siapkan lembar skor kuis. Tujuan dibuat skor awal dan poin kemajuan adalah untuk memungkinkan semua siswa memberikan poin maksimum bagi kelompok mereka sebelumnya.

b. Menghitung skor kelompok

Skor kelompok ini dihitung dengan membuat rata-rata skor perkembangan anggota kelompok, yaitu dengan menjumlah semua skor kemajuan yang diperoleh anggota kelompok dibagi dengan jumlah. Sesuai dengan rata-rata skor kemajuan kelompok, diperoleh kategori skor kelompok seperti tercantum pada Tabel 2.5. berikut:

Tabel 2.5

Kategori skor kelompok

Kriteria (rata-rata)	Penghargaan
$0 \leq \text{skor} \leq 5$	-
$5 < \text{skor} \leq 15$	TIM BAIK
$15 < \text{skor} \leq 25$	TIM SANGAT BAIK
$25 < \text{skor} \leq 30$	TIM SUPER

Pemberian hadiah dan pengakuan skor kelompok setelah masing-masing kelompok memperoleh predikat, guru memberikan hadiah/penghargaan kepada masing-masing kelompok sesuai dengan predikatnya.

Keuntungan penggunaan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yaitu :

- a. Semua siswa memiliki kesempatan yang sama untuk menerima reward setelah menyelesaikan suatu materi pembelajaran
- b. Semua siswa mempunyai kemungkinan untuk mencapai hasil belajar yang tinggi
- c. Reward yang diberikan kepada kelompok dapat digunakan untuk memotivasi kepada semua siswa.

Metode POE (*Predict, observe, explain*) merupakan suatu metode pembelajaran yang menggunakan tiga langkah utama dari metode ilmiah yaitu *prediction* atau membuat prediksi, *Observation* atau pengamatan, dan *explanation* atau penjelasan antara dugaan dengan konsep yang ada²³. Menurut White dan Gunstone (dalam Keeratichamroen, 2007) metode POE merupakan suatu metode yang efisien untuk menciptakan diskusi para siswa mengenai konsep ilmu pengetahuan.

Beberapa Manfaat pembelajaran menggunakan metode pembelajaran POE yaitu:

- a. Metode pembelajaran POE dapat digunakan untuk menggali gagasan awal yang dimiliki oleh siswa

²³M Fayakuh Dan Joko, "Efektivitas Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Kontekstua (CTL) Dengan Metode Predict, Observe, Explain (POE) Terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi", Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia, Vol.11 No. 1 (2015), h.50

- b. Membangkitkan diskusi baik antara siswa dengan siswa maupun siswa dengan guru
- c. Memberikan motivasi kepada siswa untuk menyelidiki konsep yang belum dipahami
- d. Membangkitkan rasa ingin tahu siswa terhadap suatu permasalahan.

Langkah-langkah pembelajaran kooperatif tipe STAD dengan metode POE yaitu:

Fase	Tingkah Laku Pendidik	Kegiatan Peserta Didik
Fase 1 Menyampaikan tujuan dan memotivasi siswa	Pendidik menyampaikan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada pembelajaran dan memotivasi siswa dalam belajar	Peserta didik memperhatikan apa yang disampaikan oleh pendidik
Fase 2 Menyajikan informasi	Pendidik menyajikan informasi kepada peserta didik baik dengan peragaan atau teks	Peserta didik mengamati dan memperediksi apa yang disampaikan oleh pendidik
Fase 3 Mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok belajar	Pendidik membantu memandu siswa dalam membuat kelompok belajar	Peserta didik membentuk kelompok belajar sesuai dengan arahan pendidik dan langsung bergabung ke kelompok masing-masing
Fase 4 Membantu kerja kelompok dalam belajar	Pendidik membimbing kelompok-kelompok belajar untuk aktif dalam kelompok dan saling membantu dalam memahami materi maupun melakukan percobaan. Serta memberikan tugas kepada masing-masing anggota kelompok	Peserta didik belajar dalam kelompok untuk memahami materi dan melakukan percobaan terkait materi serta menjelaskan (menceritakan) kembali kepada teman kelompok yang belum mengerti

		serta mengerjakan tugas yang diberikan oleh pendidik
Fase 5 Evaluasi	Pendidik mengevaluasi hasil belajar tentang materi yang telah diajarkan	Peserta didik mendapatkan nilai dari tugas yang telah mereka kerjakan
Fase 6 Pemberian penghargaan	Pendidik memberikan hadiah kepada kelompok terbaik	Kelompok terbaik mendapatkan hadiah dari pendidik sebagai apresiasi hasil belajar peserta didik

4. Hasil Belajar

Suatu kegiatan belajar mengajar dapat dikatakan efektif bila proses pembelajaran itu mencapai sasaran atau hasil pembelajaran. Sebagaimana telah disebutkan bahwa belajar adalah proses perubahan tingkah laku karena adanya pengalaman atau latihan. Hasil belajar berupa tingkah laku tersebut meliputi berbagai bentuk kemampuan.

Hasil belajar juga dapat diartikan pola-pola perbuatan, nilai-nilai, pengertian-pengertian, sikap-sikap, apresiasi dan keterampilan²⁴. Menurut Dimiyati dan Mudjiono, Hasil belajar merupakan hasil dari suatu interaksi tindak belajar dan tindak mengajar dari sisi pendidik, tindak mengajar diakhiri dengan evaluasi hasil belajar, dari sisi peserta didik belajar merupakan berakhirnya penggal dan puncak proses belajar. Hasil belajar digunakan oleh pendidik untuk dijadikan ukuran atau kriteria dalam

²⁴ Agus Suprijono, *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasinya PAIKEM* (Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013), h.5

mencapai suatu tujuan pendidikan. Hal ini dapat tercapai apabila peserta didik sudah memahami belajar dengan diiringi oleh perubahan tingkah laku yang lebih baik lagi. Sedangkan menurut A.J Romiszowski yang dikutip Mulyono Abdurrahman, “Hasil belajar merupakan keluaran (*outputs*) dari suatu system pemrosesan masukan (*inputs*). Masukan dari system tersebut berupa bermacam-macam informasi sedangkan keluaran nya adalah perbuatan atau kinerja (*performance*)²⁵.

Ayat Al-Qur'an yang menjelaskan tentang hasil belajar diantaranya yaitu surat Al-Baqaroh ayat 31 dan 33²⁶ :

وَعَلَّمَ آدَمَ الْأَسْمَاءَ كُلَّهَا ثُمَّ عَرَضَهُمْ عَلَى الْمَلَائِكَةِ فَقَالَ أَنْبِئُونِي بِأَسْمَاءِ هَٰؤُلَاءِ إِنْ كُنْتُمْ صَادِقِينَ ﴿٣١﴾
 قَالَ يَتَّذَرُكُمْ أَنْبِئُهُمْ بِأَسْمَائِهِمْ ۖ فَلَمَّا أَنْبَأَهُمْ بِأَسْمَائِهِمْ قَالَ أَلَمْ أَقُلْ لَكُمْ إِنِّي أَعْلَمُ غَيْبَ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَأَعْلَمُ مَا تُبْدُونَ وَمَا كُنْتُمْ تَكْتُمُونَ ﴿٣٣﴾

Artinya: 31. Dan dia mengajarkan kepada Adam nama-nama (benda-benda) seluruhnya, Kemudian mengemukakannya kepada para malaikat lalu berfirman: "Sebutkanlah kepada-Ku nama benda-benda itu jika kamu mamang benar orang-orang yang benar!" 33. Allah berfirman: "Hai Adam, beritahukanlah kepada mereka nama-nama benda ini." Maka setelah diberitahukannya kepada mereka nama-nama benda itu, Allah berfirman: "Bukankah sudah Ku katakan kepadamu, bahwa Sesungguhnya Aku

²⁵ Mulyono Abdurrahman, *Pendidikan Bagi Anak Berkesulitan Belajar*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2003), h.38

²⁶ Departemen Agama RI. Al-Qur'an dan Terjemahannya. Diponegoro. Bandung. 2012(surat An-Baqarah 1: 31 dan 33) h.6

mengetahui rahasia langit dan bumi dan mengetahui apa yang kamu lahirkan dan apa yang kamu sembunyikan?" (QS Al-Baqarah: 31 dan 33)

Tujuan belajar adalah sejumlah hasil belajar yang menunjukkan bahwa siswa telah melakukan perbuatan belajar, yang umunya meliputi pengetahuan, keterampilan dan sikap-sikap yang baru, yang diharapkan tercapai oleh siswa". Tujuan belajar terdiri dari tiga komponen, ialah:

- a. Tingkah laku terminal, adalah komponen tujuan belajar yang menentukan tingkah laku siswa setelah belajar.
- b. Kondisi-kondisi Tes, komponen kondisi tes tujuan belajar menentukan situasi dimana siswa dituntut untuk mempertunjukkan tingkah laku terminal. Kondisi-kondisi tersebut perlu dipersiapkan oleh guru, karena sering terjadinya ulangan/ujian yang diberikan oleh guru tidak sesuai dengan materi pelajaran yang disampaikan sebelumnya.
- c. Ukuran-ukuran perilaku, komponen ini merupakan suatu ukuran untuk menentukan tingkat minimal perilaku yang dapat diterima sebagai bukti, bahwa siswa telah mencapai tujuan.

Hasil belajar tampak sebagai terjadinya perubahan tingkah laku pada diri siswa, yang dapat di amati dan di ukur dalam bentuk perubahan pengetahuan sikap dan keterampilan²⁷. Berdasarkan Taksonomi Bloom, hasil belajar dalam rangka pembelajaran meliputi tiga kategori ranah, yaitu:

²⁷ Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Sistem* (Jakarta: Bumi Aksara, 2006), h.155

- a. Ranah kognitif, berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yaitu: Pengetahuan (C1), Pemahaman (C2), Penerapan (C3), Analisis (C4), Sintesis (C5), dan Evaluasi (C6)²⁸.
- b. Ranah afektif, berkenaan dengan sikap dan nilai. Berorientasi pada penguasaan dan pemilikan kecakapan proses atau metode. Ranah afektif meliputi lima jenjang kemampuan, yaitu: Penerimaan atau perhatian, Tanggapan, Penilaian, Pengorganisasian dan Karakteristik terhadap suatu atau beberapa nilai.
- c. Ranah Psikomorik, berkenaan dengan hasil belajar keterampilan dan kemampuan bertindak, yang terdiri dari pengenalan, merespon, penghargaan, pengorganisasian dan pengalaman.

Dari ketiga ranah tersebut ranah kognitif lah yang pada umumnya dinilai oleh para pendidik sekolah, karena berkaitan dengan kemampuan siswa dalam memahami/menguasai bahan pelajaran. Proses kognitif tersebut menghasilkan suatu hasil belajar. Hasil belajar tersebut terdiri dari:

- a. Informasi verbal adalah kapasitas untuk mengungkapkan pengetahuan dalam bentuk bahasa, baik lisan maupun tulisan.

²⁸ Nana Sudjana , *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar* (Bandung: Remaja Rosdakarya, 2009), h.22

- b. Keterampilan intelektual adalah kecakapan yang berfungsi untuk berhubungan dengan lingkungan hidup serta mempresentasikan konsep dan lambang.
- c. Strategi kognitif adalah kemampuan menyalurkan dan mengarahkan aktivitas kognitifnya sendiri.
- d. Keterampilan motorik adalah kemampuan melakukan serangkaian gerak jasmani dalam urusan dan koordinasi, sehingga terwujud otomatisme gerak jasmani.
- e. Sikap adalah kemampuan menerima atau menolak obyek berdasarkan penilaian terhadap obyek tersebut.

Jika proses belajar berlangsung secara optimal, maka hasil belajar yang diperoleh akan memberikan kepuasan dan kebanggaan, menambah keyakinan dan kemampuannya, bermakna, menyeluruh serta mampu menilai dan mengendalikan dirinya.

Berdasarkan dari pengertian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa hasil belajar adalah kemampuan-kemampuan yang dimiliki oleh siswa setelah ia menerima pengalaman belajarnya dan hasil tersebut dapat digunakan oleh guru untuk dijadikan ukuran atau kriteria dalam mencapai suatu tujuan pendidikan. Hasil belajar akan tercapai apabila siswa sudah memahami belajar dengan diringi oleh perubahan tingkah laku yang lebih baik lagi. Seseorang dikatakan berhasil dalam belajar apabila didalam diri tersebut telah terjadi perubahan tingkah laku yang lebih baik dari sebelum

ia mengalami proses belajar, ia lebih mampu menghadapi dan mengatasi masalahnya serta dapat menyesuaikan diri dengan keadaan lingkungannya.

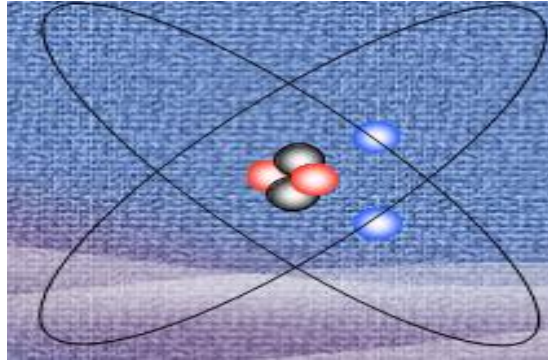
Hasil belajar yang diteliti dalam penelitian ini adalah hasil belajar kognitif IPA yang mencakup tiga tingkatan yaitu pengetahuan (C1), pemahaman (C2), dan penerapan (C3). Instrumen yang digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa pada aspek kognitif adalah tes objektif berbentuk pilihan ganda .

5. Materi Pembelajaran (Listrik Statis)

a. Muatan Listrik

Ilmu yang mempelajari listrik terdiri dari dua bagian, yaitu listrik statis dan listrik dinamis. Listrik statis adalah ilmu tentang muatan listrik yang diam, gaya-gaya antar muatan, medan di sekitar muatan dan potensial yang ditimbulkan.

Semua benda tersusun dari partikel-partikel yang sangat kecil. Partikel-partikel ini dinamakan dengan atom. Atom tersusun dari inti atom dan elektron. Inti atom disebut juga dengan nama nukleus. Inti atom terletak di tengah-tengah atom. Inti atom tersusun dari proton dan neutron. Proton bermuatan positif, sedangkan neutron tidak bermuatan. Inti atom dikelilingi oleh elektron yang bermuatan negatif.



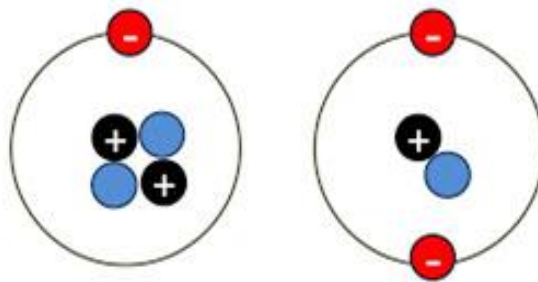
Gambar 2.1 : Gambar model atom

Model suatu atom dapat dilihat pada gambar 2.1. Massa atom adalah masa seluruh bagian atom, tetapi karena masa inti atom jauh lebih besar dibandingkan masa elektron, maka massa seluruh atom dianggap sama dengan massa inti atom.

Elektron selalu mengelilingi inti atom dan dapat berpindah dari suatu atom menuju atom lain. Dengan adanya perpindahan ini, suatu atom dapat kekurangan elektron atau bahkan kelebihan elektron.

Pada dasarnya, suatu atom tidak bermuatan atau netral. Maksudnya jumlah proton pada suatu atom sama dengan jumlah elektronnya. Jika suatu atom mendapat tambahan elektron atau kehilangan elektron, maka atom tersebut dinamakan *ion*.

Suatu atom akan kelebihan elektron jika mendapatkan tambahan elektron. Atom tersebut akan bermuatan negatif (*anion*). Dan suatu atom akan kekurangan elektron jika kehilangan elektron. Atom tersebut menjadi bermuatan positif (*kation*).



Gambar 2.2 : atom bermuatan positif dan atom bermuatan negatif

Ayat Al-Qur”an yang berhubungan dengan muatan listrik diantaranya yaitu surat Al-Baqaroh ayat 164, surat yaasiin ayat 36:

إِنَّ فِي خَلْقِ السَّمَوَاتِ وَالْأَرْضِ وَاخْتِلَافِ اللَّيْلِ وَالنَّهَارِ وَالْفُلْكِ الَّتِي تَجْرِي فِي الْبَحْرِ بِمَا يَنْفَعُ النَّاسَ وَمَا أَنْزَلَ اللَّهُ مِنَ السَّمَاءِ مِنْ مَّاءٍ فَأَحْيَا بِهِ الْأَرْضَ بَعْدَ مَوْتِهَا وَبَثَّ فِيهَا مِنْ كُلِّ دَابَّةٍ وَتَصْرِيفِ الرِّيْحِ وَالسَّحَابِ الْمُسَخَّرِ بَيْنَ السَّمَاءِ وَالْأَرْضِ لَآيَاتٍ لِّقَوْمٍ يَعْقِلُونَ ﴿١٦٤﴾

Sesungguhnya dalam penciptaan langit dan bumi, silih bergantinya malam dan siang, bahtera yang berlayar di laut membawa apa yang berguna bagi manusia, dan apa yang Allah turunkan dari langit berupa air, lalu dengan air itu dia hidupkan bumi sesudah mati (kering)-nya dan dia sebarkan di bumi itu segala jenis hewan, dan pengisaran angin dan awan yang dikendalikan antara langit dan bumi; sungguh (terdapat) tanda-tanda (keesaan dan kebesaran Allah) bagi kaum yang memikirkan. (QS Al-Baqarah : 164)

سُبْحَنَ الَّذِي خَلَقَ الْأَزْوَاجَ كُلَّهَا مِمَّا تُنْبِتُ الْأَرْضُ وَمِنْ أَنْفُسِهِمْ وَمِمَّا لَا

يَعْلَمُونَ ﴿٣٦﴾

Maha Suci Tuhan yang Telah menciptakan pasangan-pasangan semuanya, baik dari apa yang ditumbuhkan oleh bumi dan dari diri mereka maupun dari apa yang tidak mereka ketahui. (QS Yaasiin : 36)

b. Cara Menimbulkan Muatan Listrik

1) Cara gosokan

Cara memberi muatan listrik pada benda dengan cara gosokan terjadi pada penggaris plastik yang tidak bermuatan digosokkan ke kain woll, kemudian penggaris plastik itu di dekatkan ke potongan-potongan kertas kecil dan penggaris tersebut dapat menarik kertas-kertas kecil tersebut. Hal tersebut terjadi karena ketika penggaris plastik di gosok dengan kain wol, terjadi perpindahan elektron dari kain wol penggaris plastik sehingga penggaris plastik mendapat tambahan elektron.

2) Cara konduksi (sentuhan)

Sebuah logam bermuatan positif disentuhkan pada logam tak bermuatan (netral). Elektron pada logam tak bermuatan tertarik oleh logam bermuatan positif sehingga beberapa elektron dapat berpindah ke logam positif. Berkurangnya muatan negatif pada

logam netral, logam tersebut menjadi bermuatan positif. Cara demikian disebut cara *konduksi* atau cara sentuhan.

3) Cara induksi

Logam bermuatan positif didekatkan pada logam netral tanpa pesentuhan. Elektron dalam logam netral akan bergerak, tetapi tidak meninggalkan logam. Elektron pada logam netral hanya bergerak ke ujung. Logam tersebut tetap netral, akan tetapi terjadi pemisahan muatan antara positif dan negatif. Cara ini disebut induksi.

c. Sifat Muatan Listrik Statis

Setiap benda yang bermuatan listrik jika saling didekatkan akan memiliki sifat-sifat tertentu. Jika benda-benda bermuatan sejenis didekatkan, maka akan benda tersebut akan saling tolak menolak. Jika benda-benda bermuatan tak sejenis didekatkan, maka benda tersebut saling tarik-menarik.

Charles coulomb menyebutkan ada dua jenis gaya listrik yaitu: gaya tarik-menarik antara kedua muatan dan gaya tolak menolak antara kedua muatan.

Hukum coulomb berbunyi “ gaya tolak-menolak atau tarik-menarik diantara dua benda yang bermuatan listrik berbanding lurus dengan hasil kali kedua muatannya dan berbanding terbalik dengan kuadrat jarak antara kedua muatan tersebut.

Jika dinyatakan dalam persamaan matematis, hukum coulomb dapat dituliskan sebagai berikut.

$$F = K \frac{Q_1 Q_2}{r^2}$$

Keterangan:

- F = Gaya tarik-menarik atau tolak menolak (N)
- q1 = muatan listrik pada benda 1 (C)
- q2 = muatan listrik pada benda 2 (C)
- k = konstanta pembanding $9 \times 10^9 \text{ N.m}^2 / \text{C}^2$
- r = jarak antara kedua benda yang bermuatan (M)

d. Bahan Konduktor, Semikonduktor, dan Isolator

Benda dibedakan menjadi tiga berdasarkan kemudahannya menghantarkan listrik, yaitu sebagai berikut.

1) Konduktor

Konduktor adalah bahan yang mudah menghantarkan listrik atau mudah dialiri arus listrik. contoh bahan konduktor adalah bahan logam seperti besi, tembaga dan aluminium.



Gambar 2.3: tembaga

2) Semikonduktor

Semikonduktor adalah bahan yang agak mudah menghantarkan listrik atau agak mudah dialiri listrik. Contoh bahan ini adalah germanium dan silikon.



Gambar 2.4 : germanium

3) Isolator

Isolator adalah bahan yang sulit untuk menghantarkan arus listrik atau sulit dialiri listrik. Contoh bahan ini adalah plastik, kayu, dan kertas.

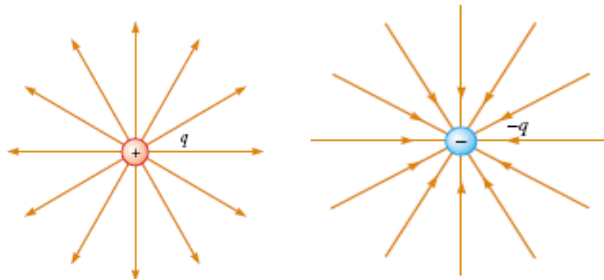


Gambar 2.5 : kertas

e. Medan Listrik

Medan listrik adalah daerah atau ruang di sekitar muatan listrik yang dapat memengaruhi suatu muatan listrik lain yang mendekatinya sehingga timbul gaya listrik.

Medan listrik muatan positif digambarkan oleh garis gaya listrik berupa anak panah yang keluar muatan. Muatan listrik negatif digambarkan oleh garis gaya listrik berupa anak panah menuju muatan tersebut.



Gambar 2. : gambar medan listrik positif dan negatif
Kuat medan listrik dinyatakan dalam rumus sebagai berikut.

$$E = \frac{F}{q}$$

Potensial listrik dapat juga didefinisikan sebagai energi listrik per satuan muatan dan dinyatakan dalam rumus sebagai berikut.

$$V = \frac{W}{q}$$

B. Kajian Yang Relevan

Beberapa penelitian yang berhubungan dengan model kooperatif tipe STAD dengan metode POE adalah sebagai berikut:

1. Herman Aldila, dalam penelitiannya menyatakan bahwa model kooperatif tipe STAD dengan metode pemberian tugas terstruktur berpengaruh positif dan berkorelasi kuat terhadap hasil belajar siswa²⁹.
2. Parno, memperoleh hasil penelitian menyatakan Pembelajaran model STAD dengan strategi *Self-Explanation* mampu menghasilkan prestasi belajar Fisika Zat Padat lebih tinggi, dan lebih nyaman daripada pembelajaran yang hanya menggunakan model STAD tanpa strategi³⁰.
3. Karya Sinulingga, memperoleh hasil penelitian sebagai berikut:
 - a. Model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis *Mind Mapping* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa
 - b. Aktivitas belajar siswa yang diobservasi dengan model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis *Mind Mapping* mengalami peningkatan³¹.
4. U.Nugroho, memperoleh hasil penelitian sebagai berikut:

²⁹ Herman Aldila, Mahadewi Mulyanratna, "Pengaruh Pemberian Tugas Terstruktur Dalam Model Kooperatif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Fluida Statis Di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Maospati", *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika* Vol. 2 No. 2 (2013), h.49-54

³⁰ Parno, Peningkatan Prestasi Belajar Mata Kuliah Pilihan Fisika Zat Padat Mahasiswa Pendidikan Fisika Melalui Model STAD Dan Self-Explanation, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol.8 (2012) H.115

³¹ Karya Sinulingga, Josevina Nadeak, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbasis *Mind Mapping* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Bunyi Di Kelas VIII SMP Negeri 3 Tebing Tinggi". *Jurnal Online Pendidikan Fisika* Vol. 1 No. 1 (2012) h.37-48

- a. Penerapan model kooperatif tipe STAD berorientasi keterampilan proses dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam mata pelajaran fisika.
 - b. Skor rata-rata aktivitas siswa juga lebih tinggi ketika diterapkan pembelajaran kooperatif tipe STAD berorientasi keterampilan proses.
 - c. Performa siswa yang bekerja secara kelompok lebih baik daripada yang bekerja secara individual³².
5. Ari Fatmawati, didalam penelitiannya menyatakan model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang mengintegritaskan keterampilan time token berpengaruh terhadap hasil belajar siswa³³.

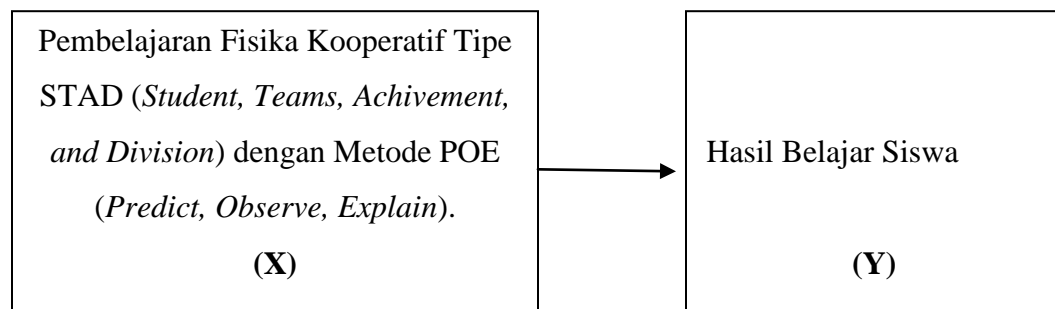
Berdasarkan penelitian-penelitian sebelumnya yang telah disebutkan sudah ada yang meneliti tentang model kooperatif tipe STAD dan model kooperatif tipe STAD berhasil meningkatkan hasil belajar siswa, namun penelitian yang akan dilakukan kali ini yaitu meneliti model kooperatif tipe STAD dengan metode POE terhadap hasil belajar siswa dianggap penting bagi penulis.

³² U Nugroho, Hartono, S.S Edi, Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berorientasi Keterampilan Proses''. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol. 5 (2009) h.108-122

³³ Ari Fatmawati, Eko Hariyono, "Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Yang Mengintegritaskan Keterampilan Time Token Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Khadijah Surabaya Pada Materi Pokok Fisika Fluida Statis''. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*

C. Kerangka Pemikiran

Menurut Sekaran dalam Sugiyono mengemukakan bahwa kerangka berpikir merupakan model konseptual tentang bagaimana teori berhubungan dengan berbagai faktor yang telah diidentifikasi sebagai masalah yang penting³⁴. Adapun kerangka pikir dari penelitian ini dijelaskan pada gambar 2.7.



Gambar 2.7: Bagan Kerangka Pikir Penelitian

D. Hipotesis

Hipotesis merupakan jawaban sementara terhadap rumusan masalah penelitian, dimana rumusan masalah penelitian telah dinyatakan dalam bentuk kalimat pertanyaan³⁵. Suharsimi memberikan pengertian bahwa hipotesis merupakan suatu jawaban yang bersifat sementara terhadap permasalahan penelitian, sampai terbukti melalui data yang terkumpul³⁶. Berdasarkan

³⁴Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*, (Bandung : Alfabeta, 2013), h.91

³⁵ Sugiyono, *Metodologi Penelitian Kombinasi*. (Bandung: Alfabeta, 2013) h.99

³⁶ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktek*, (Jakarta, Rhenika Cipta, 2010), h.110

pengertian tersebut maka hipotesis merupakan suatu pernyataan-pernyataan atau dugaan yang bersifat sementara dan harus dibuktikan kebenarannya secara empiris dan juga hipotesis merupakan jawaban dari permasalahan yang diajukan.

Hipotesis penelitian mempunyai fungsi memberikan jawaban sementara terhadap rumusan masalah atau *reseach questions*³⁷.

1. Hipotesis Penelitian

Hipotesis dalam penelitian ini adalah Terdapat pengaruh Pembelajaran Kooperatif *Learning Tipe STAD (student, teams, achievement, dan division)* Dengan Metode POE (*Predict, Observe, Explain*) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa

2. Hipotesis Statistika

Berdasarkan kerangka berfikir, maka peneliti merumuskan hipotesis sebagai berikut:

a. $H_0 : \mu_1 = \mu_2$: Pembelajaran Kooperatif *Learning Tipe STAD*

(*student, teams, achievement, dan division*) Dengan Metode POE (*Predict, Observe, Explain*) Tidak berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa

³⁷Sukardi, Metodologi Penelitian Pendidikan. (Jakarta: Bumi Aksara, 2014), h. 42

b. $H_a : \mu_1 \neq \mu_2$: Pembelajaran Kooperatif *Learning* Tipe STAD

(*student, teams, achievement, dan division*) Dengan Metode POE (*Predict, Observe, Explain*) Berpengaruh Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Model kooperatif tipe STAD dengan metode POE

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Tempat dan waktu penelitian

1. Tempat dan subyek Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan SMP Negeri 16 Bandar Lampung. Sekolah ini terletak di Jalan Dr. Cipto Mangunkusumo No. 4, Bandar Lampung. Subyek pada penelitian ini adalah peserta didik kelas IX SMP Negeri 16 Bandar Lampung.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada semester ganjil tahun pelajaran 2016/2017, yaitu pada bulan Agustus 2016, jadwal kegiatan penelitian ditunjukkan pada table 3.1.

Table 3.1
Jadwal kegiatan penelitian

No	Kegiatan	Bulan								
		Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Juli	Agus	Sep
1	Acc Judul	✓								
2	Menyusun proposal		✓							
3	Bimbingan BAB I, II dan III			✓	✓					
4	Seminar					✓				
5	Buat Instrumen						✓			
6	Uji Instrumen							✓		
7	Penelitian								✓	
8	Mengelola data								✓	
9	Bimbingan BAB IV dan V								✓	
10	Monagosa									✓

Sumber : dokumen pribadi

B. Metode Dan Desain Penelitian

1. Metode Penelitian

Metode penelitian adalah ilmu yang mempelajari tentang cara atau metode untuk melakukan penelitian¹.

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Quasi experimen design*. Desain ini mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen².

2. Desain Penelitian

Pada penelitian ini desain yang digunakan adalah *pretest-posttest control grup design*. Dalam desain ini terdapat dua kelompok yang dipilih secara random, Kemudian diberi pretest untuk mengetahui keadaan awal adakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Hasil pretest yang baik bila nilai kelompok eksperimen tidak berbeda secara signifikan³. Desain penelitian ini dapat dilihat di table 3.2

¹Jusuf Soewadji, *Pengantar Metodologi Penelitian*, (Jakarta: Mitra Wacana Media, 2012), h.11

²Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif Dan R & D* (Bandung: Alfabeta, 2013), h.114

³*Ibid* h.112

Tabel 3.2⁴
Desain penelian

Grup	Pretest	Variabel terikat	Posttest
Eksperimen	Y_1	X	Y_2
Kontrol	Y_1		Y_2

Sumber : sukardi, metodologi penelitian kompetensi dan praktiknya, bumi aksara, yogyakarta, 2012

Keterangan :

Y_1 : Pretest

Y_2 : Posttest

X : Penggunaan model kooperatif tipe STAD dengan metode POE

C. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah suatu objek penelitian yang menjadi titik perhatian dalam melakukan penelitian⁵. Pada penelitian ini terdapat dua macam variabel yaitu: variabel bebas dan variabel terikat.

1. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pembelajaran kooperatif learning tipe STAD dengan Metode POE.
2. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah hasil belajar fisika siswa

⁴Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi Dan Praktiknya*, (Yogyakarta: Bumi Aksara, 2012), h.186

⁵Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pengembangan Praktik*, (Jakarta: PT. Rineka cipta, 2010), h.161

D. Populasi, Sampel dan Teknik pengambilan Data

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas obyek/subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulan⁶.

Populasi pada penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas IX semester ganjil SMP N 16 Bandar Lampung tahun ajaran 2016/2017 yang berjumlah 342 peserta didik dengan distribusi kelas sebagai berikut:

Tabel 3.3
Distribusi peserta didik kelas VIII SMP Negeri 16 Bandar Lampung

No	Kelas	Jumlah peserta didik
1	IX A	30
2	IX B	30
3	IX C	30
4	IX D	29
5	IX E	29
6	IX F	29
7	IX G	29
8	IX H	29
9	IX I	29
10	IX J	29
11	IX K	29
	Jumlah	322

Sumber : dokumentasi SMP Negeri 16 Bandar Lampung tahun ajaran 2016/2017

2. Sampel dan Teknik Pengambilan Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut⁷. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini

⁶Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi*, (Bandung: Alfabeta, 2013), h.297

adalah dengan teknik *cluster sampling*, artinya setiap anggota dalam populasi mempunyai kesempatan yang sama untuk dijadikan sampel dalam penelitian⁸. Pengambilan sampel yaitu dengan mengambil kelas yang memiliki kemampuan yang sama. Sehingga sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah kelas IX F (29 peserta didik) sebagai kelas Eksperimen dan kelas IX G (29 peserta didik) sebagai kelas kontrol.

E. Teknik Pengumpulan Data

Untuk memperoleh data dalam penelitian ini, maka peneliti menggunakan beberapa teknik dalam pengumpulan data, diantaranya yaitu :

1. Tes

Teknik pengumpulan data dengan tes disebut metode tes⁹. Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari. Tes yang akan diberikan kepada peserta didik adalah soal pilihan ganda. Sebelum soal tes digunakan untuk penelitian terlebih dahulu soal diuji cobakan untuk mengetahui validitas dan reliabilitas. Tes yang telah diuji cobakan kemudian digunakan untuk memperoleh data hasil belajar peserta didik.

⁷Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R& D. Op.Cit. h.118

⁸ Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*, (Jakarta: Rineka Cipta, 2010), h.185

⁹ Jusuf Soewadji, Op. Cit. h. 159

2. Wawancara

Wawancara atau *interview* adalah suatu metode atau cara yang digunakan untuk mendapatkan jawaban dari responden dengan cara tanya-jawab sepihak¹⁰. Wawancara merupakan tindakan studi pendahuluan untuk menentukan permasalahan yang harus diteliti. Metode ini digunakan untuk mewawancarai guru IPA di SMP Negeri 16 Bandar Lampung mengenai model dan metode pembelajaran yang digunakan ketika pembelajaran berlangsung.

3. Dokumentasi

Metode dokumentasi digunakan untuk mengambil data berbentuk tulisan, seperti daftar nama guru, nama siswa, profil sekolah, gambar kegiatan, dan lain sebagainya yang berkaitan dengan pembahasan peneliti.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah suatu alat yang digunakan mengukur fenomena alam maupun sosial yang diamati. Secara spesifik semua fenomena ini disebut variabel penelitian¹¹. Instrumen pada penelitian ini digunakan untuk mengukur dan mengumpulkan data agar pekerjaan lebih mudah dan hasilnya lebih baik sehingga lebih mudah diolah. Instrumen yang digunakan

¹⁰ Suharsimi Arikunto, *Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2013), h.44

¹¹ Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi*, *Op. Cit.* h. 148

meliputi silabus, RPP, LKS dan soal tes hasil belajar peserta didik yang berbentuk soal pilihan ganda. Instrumen yang baik harus memenuhi dua persyaratan penting, yaitu valid dan reliabel.

1. Tes Hasil Belajar

Instrumen penilaian untuk mengetahui hasil belajar siswa menggunakan tes objektif berbentuk pilihan ganda dengan jenis soal berdasarkan indikator materi Fisika pokok bahasan listrik statis. Tes tersebut dimaksudkan untuk mengetahui hasil belajar fisika materi listrik statis peserta didik dalam pembelajaran fisika. Nilai hasil belajar peserta didik diperoleh dari penskoran terhadap jawaban siswa tiap butir soal. Kriteria penskoran yang digunakan secara sistematis dirumuskan:¹²

$$S = \frac{B}{N} \times 100$$

Keterangan:

S = skor yang dicari

B = jumlah jawaban benar

N = jumlah soal

Instrumen yang baik dan dapat dipercaya adalah instrumen yang memiliki tingkat validitas (mengukur ketepatan) dan reliabilitas (mengukur keajengan) yang tinggi. Sebelum instrumen pada tes hasil belajar peserta didik ini digunakan, terlebih dahulu dilakukan uji coba pada peserta didik

¹²Zainal Aripin, *Evaluasi Pembelajaran* (Bandung:Remaja Rosda Karya,2011), h. 229

yang telah mendapatkan materi alat-alat optik. Uji coba tersebut bertujuan untuk mengukur validitas, indeks kesukaran, daya pembeda dan reliabilitas.

a. Uji Validitas

Validitas berarti instrumen tersebut dapat digunakan untuk mengukur apa yang seharusnya diukur¹³. Dalam penelitian ini uji validitas bertujuan untuk mengukur valid atau tidaknya suatu instrumen, peneliti melakukan uji coba instrumen dengan materi listrik statis yang terdiri dari 29 soal pilihan ganda pada populasi diluar sampel penelitian. Uji coba instrumen dilakukan oleh 26 peserta didik kelas IX H SMPN 16 Bandar Lampung.

Rumus yang digunakan untuk menghitung validitas tes dalam penelitian ini adalah rumus korelasi Karl Pearson sebagai berikut:¹⁴

$$r_{xy} = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{\{n \sum X^2 - (\sum X)^2\}\{n \sum Y^2 - (\sum Y)^2\}}}$$

Keterangan:

r_{xy} = koefisien validitas
 X = skor tiap butir soal
 Y = skor total
 n = jumlah peserta tes

¹³Sugiyono, Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R& D. Op.Cit. h.173

¹⁴Lindarti, Achmad A.Hinduan, Raden Oktavia, Penerapan Pembelajaran Kooperatif STAD Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Pada Konsep Optika Geometri Kelas X SMA, *Berkala Fisika Indonesia* Vol 2 No 2 (2010),h.32

Bila r_{xy} dibawah 0,30 maka dapat disimpulkan bahwa butir instrumen tersebut tidak valid, sehingga harus diperbaiki atau dibuang¹⁵.

Tabel 3.4
Interprestasi indeks korelasi “r” product momen

Besarnya “r” product moment (r_{xy})	Interprestasi
$r_{xy} < 0,30$	Tidak valid
$r_{xy} \geq 0,30$	Valid

Adapun hasil perhitungan dan analisis uji validitas butir soal hasil belajar fisika dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.5
Hasil uji validitas item soal tes

No	Uji Validitas	Keterangan
1	0,53	Valid
2	0,33	Valid
3	0,07	Tidak Valid
4	-0,00	Tidak Valid
5	0,47	Valid
6	0,37	Valid
7	0,49	Valid
8	0,66	Valid
9	0,43	Valid
10	0,21	Tidak Valid
11	0,18	Tidak Valid
12	0,48	Valid
13	0,09	Tidak Valid
14	0,20	Tidak Valid

¹⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Kombinasi, Op. Cit.* h. 174

15	0,33	Valid
16	0,59	Valid
17	0,22	Tidak Valid
18	0,75	Valid
19	0,58	Valid
20	0,34	Valid
21	0,41	Valid
22	0,61	Valid
23	0,51	Valid
24	0,36	Valid
25	0,44	Valid
26	0,58	Valid
27	0,23	Tidak valid
28	0,25	Tidak valid
29	0,49	Valid

Data hasil uji coba instrumen dapat dilihat pada perhitungan dilampiran 6 . Dari hasil perhitungan uji coba instrumen, dengan $r_{tabel} = 0,329$ diketahui bahwa 20 soal dinyatakan valid dan 9 soal dinyatakan tidak valid. 20 Soal yang dinyatakan valid itu mampu untuk mengukur hasil belajar fisika siswa.

b. Uji tingkat kesukaran

Tingkat kesukaran adalah peluang untuk menjawab benar suatu soal pada tingkat kemampuan tertentu yang biasa dinyatakan dengan indeks. Semakin besar indeks tingkat kesukaran berarti soal tersebut semakin mudah¹⁶. Soal yang baik adalah soal yang tidak terlalu mudah atau tidak terlalu sukar. untuk mencari indeks kesukaran (P) digunakan rumus adalah:¹⁷

¹⁶ Zainal Arifin, Op. Cit. h. 135

¹⁷ Lindarti, Achmad A.Hinduan, Raden Oktavia, *op.cit*

$$P = \frac{B}{JS}$$

Keterangan:

P = indeks kesukaran

B = jumlah siswa yang menjawab soal benar

JS = jumlah seluruh siswa peserta tes

Tabel 3.6

Kriteria Indeks Kesukaran¹⁸

Indek Kesukaran	Kriteria
0,00 – 0,30	Sukar
0,31 – 0,70	Sedang
0,71 – 1,00	Mudah

Adapun hasil perhitungan dan analisis tingkat kesukaran butir soal

hasil belajar fisika dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 3.7

Hasil uji tingkat kesukaran item soal tes

No	Tingkat kesukaran	Keterangan
1	0,80	Mudah
2	0,69	Sedang
3	0,73	Mudah
4	0,73	Mudah
5	0,80	Mudah
6	0,42	Sedang
7	0,84	Mudah
8	0,88	Mudah
9	0,73	Mudah
10	0,42	Sedang
11	0,42	Sedang
12	0,57	Sedang
13	0,73	Mudah
14	0,57	Sedang
15	0,5	Sedang
16	0,61	Sedang

¹⁸Suharsimi, *Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan, Op.Cit*, h225

17	0,57	Sedang
18	0,69	Sedang
19	0,46	Sedang
20	0,80	Mudah
21	0,80	Sedang
22	0,61	Sedang
23	0,42	Mudah
24	0,73	Mudah
25	0,53	Sedang
26	0,46	Sedang
27	0,53	Sedang
28	0,30	Sukar
29	0,34	Sedang

Berdasarkan uji tingkat kesukaran dapat diketahui bahwa dari 29 butir soal, diperoleh 11 soal dengan kategori mudah, kemudian 17 soal dengan kategori sedang dan 1 soal dengan kategori sukar. Untuk lebih jelas perhitungan tingkat kesukaran dapat dilihat pada lampiran 6.

c. Uji Daya Beda

Daya pembeda soal, adalah kemampuan sesuatu soal untuk membedakan antara siswa yang berkemampuan tinggi dengan siswa yang berkemampuan rendah¹⁹. Dari pendapat tersebut maka tujuan daya pembeda soal yaitu untuk mengetahui kemampuan soal dalam membedakan kemampuan siswa. Rumus yang digunakan untuk mencari Daya pembeda adalah sebagai berikut:²⁰

¹⁹*Ibid*, h.22

²⁰ Lindarti, Achmad A.Hinduan, Raden Oktavia, *op.cit* h.32

$$D = \frac{BA}{JA} - \frac{BB}{JB} = P_A - P_B$$

Keterangan :

- D = daya pembeda
 BA = Banyaknya peserta kelompok atas yang menjawab soal itu dengan benar
 BB = Banyaknya peserta kelompok bawah yang menjawab soal itu dengan benar
 JA = Banyaknya peserta kelompok atas
 JB = Banyaknya peserta kelompok bawah
 PA = proporsi peserta kelompok atas yang menjawab benar
 PB = Proporsi peserta kelompok bawah yang menjawab benar (P sebagai indeks kesukaran)

Tabel 3.8
Kriteria Daya Pembeda²¹

Besarnya Nilai D	Kriteria
0,00 – 0,20	Jelek (<i>poor</i>)
0,21 - 0,40	Cukup (<i>satisfactory</i>)
0,41 - 0,70	Baik (<i>good</i>)
0,71 - 1,00	Baik sekali (<i>excellent</i>)

Adapun hasil daya beda butir soal hasil belajar fisika dapat dilihat pada tabel berikut:

Table 3.9
Hasil daya beda item tes

No	Daya Beda	Keterangan
1	0,23	Cukup
2	0,30	Cukup
3	-0,07	Sangat Jelek

²¹ Suharsimi, *Dasar Dasar Evaluasi Pendidikan*, Op.Ci.h.232

4	-0,07	Sangat Jelek
5	0,23	Cukup
6	0,23	Cukup
7	0,30	Cukup
8	0,23	Cukup
9	0,38	Cukup
10	0,23	Cukup
11	-0,07	Jelek
12	0,23	Cukup
13	0,07	Jelek
14	0,23	Cukup
15	0,23	Cukup
16	0,46	Baik
17	0,07	Jelek
18	0,61	Baik
19	0,61	Baik
20	0,23	Cukup
21	0,23	Cukup
22	0,76	Baik sekali
23	0,53	Baik
24	0,38	Cukup
25	0,30	Cukup
26	0,61	Baik
27	0,30	Cukup
28	0,15	Jelek
29	0,38	Cukup

Berdasarkan table 3.9 diketahui bahwa terdapat 1 soal dengan kategori baik sekali, 5 soal dengan kategori baik, 17 soal dengan kategori cukup, 4 soal dengan kategori jelek dan 2 soal dengan kategori sangat jelek. Untuk lebih jelas perhitungan daya beda dapat dilihat pada lampiran 6.

d. Uji Reliabilitas

Reabilitas merupakan suatu alat ukur yang dapat memberikan gambaran kemampuan seseorang yang benar-benar dan dapat dipercaya. Tes dapat dikatakan mempunyai taraf kepercayaan yang tinggi jika tes tersebut dapat memberikan hasil yang tetap apabila diteskan berkali-kali. Rumus yang digunakan untuk mengukur reliabilitas suatu tes dalam penelitian ini adalah K-R 21. K-R 21 digunakan untuk tes item yang dibuat sistematisanya menggunakan pilihan ganda²². Rumus KR 21 (Kunder Richardson) adalah sebagai berikut²³:

$$r_{11} = \frac{n}{n-1} \left(1 - \frac{M(n-M)}{nS_t^2} \right)$$

Keterangan:

r_{11} = reliabilitas instrumen
 n = banyaknya butir pertanyaan
 1 = bilangan konstan
 S_t^2 = varians total
 M = Mean atau rerata skor total

Koefesien reliabilitas yang diperoleh di interpretasikan terhadap koefesien reliabilitas tes yang umumnya digunakan patokan sebagai berikut:

- 1) Apabila $r_{hitung} > 0,70$ berarti tes hasil belajar yang sedang di uji reliabilitasnya dinyatakan telah memiliki reliabilitas yang tinggi

²²Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*, (Jakarta: Bumi Aksara, 2012), h.132

²³Suharsimi, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan, Op.Cit*, h.117

- 2) Apabila $r_{hitung} < 0,70$ berarti tes hasil belajar yang sedang diuji reliabilitasnya dinyatakan belum memiliki reliabilitas tinggi

Berdasarkan hasil perhitungan reabilitas pada lampiran, diketahui bahwa reabilitas yang diperoleh adalah sebesar 0,778 dengan kategori tinggi.

e. Fungsi Pengecoh

Pada soal pilihan ganda terdapat alternatif jawaban/*option* yang merupakan pengecoh (*distractor*). Butir soal yang baik, pengecohnya akan dipilih secara merata oleh peserta didik yang menjawab salah. Sebaliknya butir soal yang kurang baik, pengecohnya akan dipilih secara tidak merata. Pengecoh dianggap baik apabila jumlah peserta didik yang memilih pengecoh itu sama atau mendekati jumlah ideal²⁴.

Setelah uji coba soal kepada siswa yang berada diluar sampel. Kemudian hasil uji coba ini dianalisis fungsi pengecohnya dan diperoleh data berikut,

Tabel 3.10
Hasil uji pengecoh item soal

keterangan	No Butir Soal	Jumlah
Baik	1, 6, 9, 12, 15, 16, 17, 18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29	19
Tidak Baik	2, 3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 13, 14,	10

²⁴ Lian G. Otaia, "Analisis Kualitas Butir Soal Pilihan Ganda Menurut Teori Tes Klasik Dengan Menggunakan Program Iteman", TADBIR Jurnal Manajemen Pendidikan Islam, Volume 02 Nomor 2 Agustus (2014)

Berdasarkan tabel 3.10, bahwa tingkat *distraktor* terbagi menjadi dua kategori yaitu baik dan tidak baik. Hasil analisis tingkat *distraktor* butir soal pada tahap uji coba dalam penelitian ini dengan kategori yang baik berjumlah 16 soal dan kategori tidak baik berjumlah 13 soal. Hal ini menunjukkan bahwa *distraktor* (pengecoh) cukup berfungsi mengecoh jawaban peserta tes. Untuk lebih jelas perhitungan uji pengecoh dapat dilihat pada lampiran 7.

f. Pengambilan kesimpulan butir soal

berdasarkan hasil perhitungan dan analisis uji validitas, tingkat kesukaran, dan daya beda butir soal hasil belajar fisika dapat diambil kesimpulan seperti pada tabel berikut:

Tabel 3.11
Pengambilan Kesimpulan Butir Soal Tes Prestasi Belajar

No	Uji Validitas	Uji Reabilita	Tingkat kesukaran	Daya Beda	Daya Pengecoh	Keterangan
1	Valid	Rendah	Mudah	Cukup	Baik	Diterima
2	Valid	Rendah	Sedang	Cukup	Kurang Baik	Diterima
3	Tidak Valid	Rendah	Mudah	Sangat Jelek	Kurang Baik	Ditolak
4	Tidak Valid	Rendah	Mudah	Sangat Jelek	Kurang baik	Ditolak
5	Valid	Rendah	Mudah	Cukup	Kurang baik	Diterima
6	Valid	Rendah	Sedang	Cukup	Baik	Diterima
7	Valid	Rendah	Mudah	Cukup	Kurang baik	Diterima
8	Valid	Rendah	Mudah	Cukup	Kurang baik	Diterima
9	Valid	Rendah	Mudah	Cukup	Baik	Diterima
10	Tidak Valid	Rendah	Sedang	Cukup	Kurang baik	Ditolak

11	Tidak Valid	Rendah	Sedang	Jelek	Kurang baik	Ditolak
12	Valid	Rendah	Sedang	Cukup	Baik	Diterima
13	Tidak Valid	Rendah	Mudah	Jelek	Kurang baik	Ditolak
14	Tidak Valid	Rendah	Sedang	Cukup	Kurang baik	Ditolak
15	Valid	Rendah	Sedang	Cukup	Baik	Diterima
16	Valid	Rendah	Sedang	Baik	Baik	Diterima
17	Tidak Valid	Rendah	Sedang	Jelek	Baik	Ditolak
18	Valid	Rendah	Sedang	Baik	Baik	Diterima
19	Valid	Rendah	Sedang	Baik	Baik	Diterima
20	Valid	Rendah	Mudah	Cukup	Baik	Diterima
21	Valid	Rendah	Sedang	Cukup	Baik	Diterima
22	Valid	Rendah	Sedang	Baik sekali	Baik	Diterima
23	Valid	Rendah	Mudah	Baik	Baik	Diterima
24	Valid	Rendah	Mudah	Cukup	Baik	Diterima
25	Valid	Rendah	Sedang	Cukup	Baik	Diterima
26	Valid	Rendah	Sedang	Baik	Baik	Diterima
27	Tidak valid	Rendah	Sedang	Cukup	Baik	Ditolak
28	Tidak valid	Rendah	Sukar	Jelek	Baik	Ditolak
29	Valid	Rendah	Sedang	Cukup	Baik	Diterima
Reliabilitas				0,778		Tinggi

Dalam penelitian ini soal yang digunakan sebagai tes hasil belajar fisika di kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah soal-soal yang memenuhi kriteria. Berdasarkan tabel 3.11, diketahui bahwa terdapat 20 soal yang dinyatakan diterima dan 9 soal yang dinyatakan ditolak. Selanjutnya, soal yang dinyatakan diterima digunakan sebagai instrumen tes berjumlah 20 soal. Soal pretest dan postes yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada lampiran 8 .

G. Teknik Analisis Data

Setelah data terkumpul, data di analisis dengan menggunakan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Uji Persyaratan Analisis Data

Sebelum dilakukan uji hipotesis penelitian, terdapat dua asumsi yang harus dipenuhi oleh data penelitian, yaitu uji normalitas dan uji homogenitas.

a. Uji Normalitas dengan Uji *Liliefors*

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diambil dalam penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas populasi harus dipenuhi sebagai syarat untuk menentukan perhitungan yang akan dilakukan pada uji hipotesis berikutnya. Uji normalitas yang digunakan pada penelitian ini ada uji *liliefors*.

Langkah-langkah uji *liliefors*, sebagai berikut:

1) Hipotesis

H_0 : sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal

H_1 : sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal

2) Taraf signifikansi 0,05

3) Statistik uji

$$L = \max | F(Z_i) - S(Z_i) \quad Z = \frac{x - \bar{X}}{s}$$

Dengan:

$$F(z_i) = P(Z < z_i); Z \sim N(0,1)$$

$S(Z_i)$ = proporsi cacah $z < z_i$ terhadap seluruh cacah z_i

X_i = skor responden

4) Daerah kritik (DK) = $\{L \mid L < L_{a,n}\}$ n adalah ukuran sampel

5) Keputusan uji

H_0 di tolak jika L_{hitung} di daerah kritik

6) Kesimpulan

a) Sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal jika tidak ditolak H_0

b) Sampel berasal dari populasi yang tidak berdistribusi normal jika tolak H_0

b. Uji Homogenitas (Kesamaan Dua Variabel)

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah data penelitian berasal dari kelompok yang memiliki varian yang sama. Penelitian ini uji homogenitas menggunakan uji bartlett dengan langkah-langkah sebagai berikut

1) Hipotesis

$H_0 = \sigma_1^2 = \sigma_2^2 = \dots = \sigma_k^2$ (populasi yang homogen)

H_1 = ada dua variansi yang tidak sama (populasi yang tidak sama)

2) Tingkat signifikansi, $\alpha = 5\%$

3) Statistik uji

$$X^2 = \frac{2,203}{c} (f \log RKG - \sum f_j \log S_j^2)$$

Dengan:

$$X^2 \sim X^2 (k-1)$$

K = kebanyakan populasi = banyaknya sampel

N = banyaknya seluruh nilai

n_j = banyaknya nilai (ukuran) sampai ke-j = ukuran sampai k-j

f_j = $n_j - 1$ = derajat kebebasan untuk S_j^2 ; $j = 1, 2, 3, \dots, k$:

F = $N - k = \sum_{j=1}^k f_j$ = derajat kebebasan untuk RKG

$$C = 1 + \frac{1}{3(k-1)} \left(\sum \frac{1}{f_j} - \frac{1}{f} \right)$$

$$\text{RKG} = \text{rata-rata kuadrat galat} = \frac{\sum ss_j}{\sum f_j}$$

$$SS_j = \sum x_j^2 - \frac{(\sum x_j)^2}{n_j} = (n_j - 1) s_j^2$$

4) Daerah kritis

DK = $\{ x^2 \mid x^2 > x^2_{\alpha, k-1} \}$ jumlah beberapa α dan (k-1) nilai $x^2_{\alpha, k-1}$

data dilihat pada tabel chi kuadrat dengan derajat kebebasan

(k-1)

5) Keputusan Uji

H_0 = ditolak jika harga statistik x^2 , yakni $x^2_{\text{hitung}} > x^2_{\alpha, k-1}$, berarti varians dari populasi tidak homogen.

2. Uji Hipotesis

Uji hipotesis dilaksanakan untuk menganalisis data hasil penelitian, setelah uji normalitas dan homogenitas terpenuhi, maka dilaksanakan uji hipotesis. Uji hipotesis yang dilakukan jika data terdeteksi normal dan homogen maka uji hipotesis yang digunakan uji-t dan jika terdapat data tidak normal atau homogen maka digunakan uji non parametrik uji mann-Whitney(U-tes).

a. **Uji-t**

Hipotesis Uji:

$$H_0 : \mu_1 \leq \mu_2$$

$$H_a : \mu_1 \geq \mu_2$$

Untuk menguji hipotesis di atas, penulis menggunakan rumus statistik yaitu uji kasamaan dua rata-rata berikut:²⁵

$$t_{\text{hitung}} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{\frac{(n_1 - 1)S_1^2 + (n_2 - 1)S_2^2}{n_1 + n_2 - 2} \left(\frac{1}{n_1} + \frac{1}{n_2} \right)}}$$

Keterangan:

X_1 : Nilai rata-rata post test dari kelas eksperimen

X_2 : Nilai rata-rata post test dari kelas kontrol

n_1 : Jumlah sampel kelas eksperimen

n_2 : Jumlah sampel kelas kontrol

S_1 : Standar deviasiasi dari kelas eksperimen

S_2 : Standar deviasiasi dari kelas kontrol

S : Standar deviasiasi gabungan

Kriteria pengujian

1) Terima H_0 jika $t_{\text{hitung}} < t_{\text{tabel}}$

2) Tolak H_0 jika $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$

b. **Uji Mann-Whitney(Uji-U)**

Hipotesis uji

H_0 : Tidak ada perbedaan Pembelajaran Kooperatif *Learning* Tipe

²⁵ Sugiyono, *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*, Op. Cit. h.272

STAD (*student, teams, achievement, dan division*) Dengan Metode POE (*Predict, Observe, Explain*) Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa

H_a : Terdapat perbedaan pembelajaran kooperatif learning tipe STAD dengan Metode POE berpengaruh signifikan terhadap hasil belajar fisika siswa

Uji statistik²⁶

$$U = n_1 n_2 \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_1$$

Ekivale dengan

$$U = n_1 n_2 \frac{n_1(n_1 + 1)}{2} - R_2$$

Keterangan:

R₁ : jumlah rangking dengan ukuran sampel n₁

R₂ : jumlah rangking dengan ukuran sampel n₂

Kriteria pengujian

1) Terima H₀ jika U_{hitung} ≥ U_{tabel}

2) Terima H₀ jika U_{hitung} ≤ U_{tabel}

Untuk mengetahui besarnya efektivitas pembelajaran kooperatif *Learning* tipe STAD dengan Metode POE terhadap hasil belajar fisika siswa adalah dengan kriteria cohen dalam hake dengan rumus *effect size*.²⁷ Rumus yang digunakan yaitu:²⁸

²⁶ Budi Suyetno, *Statistika Untuk Analisis Data Penelitian* (Bandung: Refika Aditama, 2014), h.236

²⁷ Festi Arista, Marzuki, Hery Kresnadi, "Dampak Pembelajaran Tematik Terhadap Perolehan Belajar Peserta Didik Di Sekolah Dasar" *Jurnal Pendidikan Dan Pembeajaran FKIP Untan* Vol. 3 No. 8 (2014), h. 5.

$$d = \frac{m_A - m_B}{[(sd_A^2 + sd_B^2)/2]^{1/2}}$$

Keterangan:

d = *effect size*
 m_A = nilai rata-rata kelas eksperimen
 m_B = nilai rata-rata kelas kontrol
 sd_A = standar deviasi kelas eksperimen
 sd_B = standar deviasi kelas control

Kriteria besar kecilnya *effect size* diklasifikasikan sebagai berikut:

Tabel 3.12²⁹
Kategori *Effect Size*

<i>Effect Size</i>	Kategori
$d < 0,2$	Kecil
$0,2 \leq d \leq 0,8$	Sedang
$d > 0,8$	Tinggi

²⁸ Richard R. Hake, "Relationship of Individual Student Normalized Learning Gains in Mechanics with Gender, High-School Physics, and Pretest Scores on Mathematics and Spatial Visualization" *Journal International Indiana University* Vol. 1 No. 1 (2002), h.3.

²⁹ Erpina. Maridjo Abdul Hasjimy, Asmayani Salimi, " Pengaruh Kooperatif Teknik *Talking Stick* Terhadap Hasil Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan di SD" *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran* Vol. 3 No. 9 2014, h. 13

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

A. Data Hasil Penelitian

1. Data hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Tabel 4.1

Rekapitulasi nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen

<i>Pretest</i>	Keterangan	<i>Posttest</i>
45	Nilai Tertinggi	90
20	Nilai Terendah	60
910	Jumlah nilai keseluruhan kelas eksperimen I (ΣX_i)	2075
31,37	Rata-Rata	72

Tabel 4.1 menunjukkan nilai *pretest-posttest* pada kelas eksperimen .

Dari tabel tersebut terlihat bahwa pada *pretest* nilai tertinggi yaitu sebesar 45 dan nilai terendah sebesar 20 dengan jumlah nilai keseluruhan sebesar 910 dan nilai rata-rata sebesar 31,37. Sedangkan nilai *posttest* tertinggi sebesar 90 dan nilai terendah sebesar 60 dengan jumlah nilai keseluruhan sebesar 2075 dan nilai rata-rata 72. Dari tabel tersebut dapat terlihat bahwa nilai *posttest* lebih tinggi dari pada nilai *pretest*. Lebih jelas hasil posttest dan prtest kelas eksperimen terdapat di lampiran 9.

Tabel 4.2

Rekapitulasi nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas kontrol

<i>Pretest</i>	Keterangan	<i>Posttest</i>
35	Nilai Tertinggi	85
15	Nilai Terendah	45
690	Jumlah nilai keseluruha kelas eksperimen (ΣX_i)	1960
23,79	Rata-Rata	67,58

Tabel 4.2 terlihat bahwa pada *pretest* nilai tertinggi yaitu sebesar 35 dan nilai terendah sebesar 15 dengan jumlah nilai keseluruhan sebesar 690 dan nilai rata-rata sebesar 23,79. Sedangkan nilai *posttest* tertinggi sebesar 85 dan nilai terendah sebesar 45 dengan jumlah nilai keseluruhan sebesar 1960 dan nilai rata-rata 67,58. Dari tabel tersebut dapat terlihat bahwa nilai *posttest* lebih tinggi dari pada nilai *pretest*. Lebih jelas hasil pretest dan posttest kelas control terdapat di lampiran 9.

2. Uji Normalitas

a. Uji normalitas kelas eksperimen

Tabel 4.3

Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Normalitas kelas eksperimen

Kelas	Hasil tes	Jumlah sampel	Nilai rata-rata	Simpangan baku (S)	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
Eks	posttest	29 peserta didik	72	8,77	0,147	0,161	Berdistribusi normal

Tabel 4.3 menunjukkan nilai Uji normalitas menggunakan uji *Liliefors*, dari hasil pengujian tes hasil belajar fisika siswa untuk nilai *posttest* kelas eksperimen diperoleh nilai rata-rata $= \bar{X} = 72$ dan nilai simpangan baku (S) $= 8,77$. Berdasarkan perhitungan pada (lampiran 10) didapat $L_{hitung} = 0,147$ dengan jumlah sampel 29 dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ maka didapat $L_{tabel} = 0,161$. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa pada taraf signifikan 0,05, $L_{hitung} < L_{tabel}$ yang berarti hipotesis H_0 diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

b. Uji normalitas kelas kontrol

Tabel 4.4
Rekapitulasi Hasil Perhitungan Uji Normalitas kontrol

Kelas	Hasil tes	Jumlah sampel	Nilai rata-rata	Simpangan baku (S)	L_{hitung}	L_{tabel}	Kesimpulan
Kontrol	posttest	29	67,58	12,72	0,103	0,161	Berdistribusi normal

Tabel 4.4 hasil pengujian tes hasil belajar fisika siswa kelas eksperimen kontrol diperoleh nilai rata-rata = 67,58 dengan nilai simpangan baku (S) = 12,72. Berdasarkan perhitungan pada (lampiran 10) didapat $L_{hitung} = 0,103$ dengan jumlah sampel 29 dan taraf signifikan $\alpha = 0,05$ maka didapat $L_{tabel} = 0,161$. Berdasarkan hasil perhitungan tersebut terlihat bahwa pada taraf signifikan 0,05, $L_{hitung} < L_{tabel}$ yang berarti hipotesis H_0 diterima. Jadi, dapat disimpulkan bahwa sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

3. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan adalah homogenitas dua varians atau uji *fisher*. Adapun hasil dari uji homogenitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 4.5
Rekapitulasi Hasil Uji Homogenitas

Kelas	Hasil tes	Varians	F_{hitung}	F_{tabel}	Hasil	Kesimpulan
Eks	posttest	124,07	0,976	1,84	$F_{hitung} < F_{tabel}$	Homogen
Kontrol		101,35				

Berdasarkan tabel 4.5 hasil belajar fisika siswa pada *Posttest* dengan varians yang berbeda yaitu 124,07 pada kelas eksperimen dan 101,35 pada kelas kontrol terdapat F_{hitung} 1,976 dan F_{tabel} yang sama yaitu 1,84. Tabel tersebut menunjukkan bahwa $F_{hitung} < F_{tabel}$. Hal ini menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan berarti data tersebut homogen atau sama. Perhitungan selengkapnya dapat dilihat pada lampiran 11.

4. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas didapatkan sampel berdistribusi normal dan uji homogenitas menunjukkan sampel berasal dari variansi homogen maka dilanjutkan dengan menggunakan uji hipotesis. Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada atau tidaknya perbedaan pembelajaran yang menggunakan pembelajaran kooperatif *learning* tipe STAD dengan metode POE dan pembelajaran konvensional terhadap hasil belajar fisika siswa. Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan uji t. dibawah ini merupakan data hasil pengujian hipotesis menggunakan uji t, yaitu sebagai berikut:

Tabel 4.6
Hasil Perhitungan uji t

n_1	n_2	$n_1 + n_2 - n_2$	t_{hitung}	$t_{tabel} = (\alpha : 0,05)$	Keputusan uji
29	29	56	1,76	1,673	H_0 : ditolak

Berdasarkan tabel di atas, dapat diketahui bahwa t_{tabel} dengan $\alpha = 0,05$ dan $dk = 56$ adalah 1,673, sedangkan t_{hitung} yang diperoleh adalah 1,76. Nilai $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$. karena $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}}$, maka H_0 ditolak, artinya terdapat Pengaruh hasil belajar fisika siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif learning tipe STAD dengan metode POE dan model pembelajaran konvensional. Untuk lebih jelasnya perhitungan uji t bisa dilihat di lampiran 12 .

5. *Effect Size*

Effect size merupakan ukuran mengenai besarnya pengaruh suatu variabel pada variabel lain. Variabel yang sering terkait biasanya variabel independen dan variabel dependen. *Effect size* dapat digunakan untuk menentukan variabel yang dapat diteliti lebih jauh. *Effect size* juga dapat dianggap sebagai ukuran mengenai tingkat keberhasilan penelitian. Untuk mengetahui pengaruh pembelajaran kooperatif learning tipe STAD dengan Metode POE terhadap hasil belajar fisika siswa menggunakan rumus *effect size*. Perolehan *effect size* dapat dilihat pada Tabel 4.7. Hasil perhitungan dapat dilihat pada lampiran 13.

Tabel 4.7
Hasil *Effect Size*

Kelas	Rata-rata Gain (M)	Standar deviasi	<i>Effect size</i>	Keterangan
Eksperimen	72	8,7	0,413	Sedang
Kontrol	67,5	12,7		

Tabel 4.7 menunjukkan data perhitungan *effect size*.

B. Pembahasan

Dalam penelitian ini, peneliti menggunakan dua kelas sebagai sampel yaitu sebagai kelas eksperimen dan sebagai kelas kontrol. Untuk kelas eksperimen digunakan pembelajaran kooperatif *learning* tipe STAD dengan metode POE dan untuk kelas kontrol menggunakan model konvensional. Dalam kegiatan pembelajaran ini, peneliti terlibat secara langsung dalam mengajar di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Penelitian dilaksanakan dalam waktu 3 minggu dengan jumlah pertemuan sebanyak 6 kali di kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel pretest dan posttest yang diperoleh kelas eksperimen menunjukkan bahwa adanya peningkatan sebesar 39,32% dari rata-rata pretest yang diperoleh peserta didik sebelum dari perlakuan. Peningkatan ini diindikasikan pada penerapan pembelajaran kooperatif *learning* tipe STAD dengan metode POE, dimana peserta didik diminta untuk terlibat langsung dalam mempelajari dan memahami suatu materi secara berkelompok yang saling mengajarkan antara satu siswa dengan temannya.

Kemudian, dari tabel rata-rata pretest dan posttest yang diperoleh kelas kontrol juga menunjukkan bahwa adanya peningkatan sebesar 48,15% dari rata-rata pretest yang diperoleh peserta didik sebelum diberi perlakuan. Terjadi peningkatan yang cukup tinggi di kelas kontrol dibandingkan dengan kelas eksperimen, akan tetapi nilai yang diperoleh di kelas kontrol masih di

bawah nilai kelas eksperimen. Hal ini terlihat dari nilai rata-rata posttest kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol.

Hasil analisis data menunjukkan bahwa rata-rata hasil belajar fisika siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif *learning* tipe STAD dengan Metode POE adalah 72,0 dan rata-rata hasil belajar fisika siswa kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional adalah 67,58. dengan $t_{hitung} = 1,76$ dan $t_{tabel} = 1,673$ dan hasil perhitungan effect size 0,413 dalam kategori sedang. Data ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar fisika siswa yang menggunakan pembelajaran kooperatif *learning* tipe STAD dengan metode POE dan pembelajaran yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Jadi pembelajaran kooperatif *Learning* tipe STAD dengan metode POE lebih baik daripada pembelajaran konvensional.

Hal ini terjadi karena dalam pelaksanaan pembelajaran kooperatif *learning* tipe STAD dengan metode POE menekankan tanggung jawab peserta didik secara individual dan kelompok yang harus sama-sama memahami materi serta menyelesaikan tugas secara bersama-sama dan saling mengajarkan sesama teman dalam kelompok.

Sebagaimana di jelaskan dalam penelitian Karya Sinulingga dan Josevina Nadeak, pada tahun 2012 mengenai model pembelajaran kooperatif tipe STAD berbasis *mind mapping* terhadap hasil belajar siswa pada konsep bunyi kelas VIII SMP NEGERI 3 Tebing Tinggi. Adapun hasil penelitiannya

mampu meningkatkan hasil belajar siswa. Karena dengan berdiskusi dalam kelompok, masing-masing anggota kelompok mendukung anggota kelompoknya untuk saling memahami materi, apalagi kelompok tersebut heterogen jadi tidak ada siswa yang bodoh, setiap anggota dalam kelompok mendukung dan mengajari anggota kelompoknya sampai masing-masing anggota kelompok mahir¹.

Selanjutnya penelitian Ari Fatmawati dan Eko Hariyono, pada tahun 2012 mengenai model pembelajaran kooperatif tipe STAD yang mengintegritaskan keterampilan *time token* terhadap hasil belajar siswa. Hasil penelitiannya pun model kooperatif tipe STAD mampu meningkatkan hasil belajar siswa karena siswa dalam kelompok saling berkomunikasi dan berdiskusi, terlibat langsung dalam pembicaraan, siswa dalam kelompok yang heterogen saling membantu dan bekerja sama sehingga penguasaan konsep masing-masing siswa menjadi lebih baik². Sehingga kemampuan siswa yang belajar secara kelompok menjadi lebih baik daripada siswa yang belajar secara individu³. Metode POE memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk dapat melakukan kegiatan secara langsung dan nyata terhadap materi

¹ Karya Sinulingga, Josevina Nadeak, " Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbasis Mind Mapping Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Bunyi di Kelas VIII SMP Negeri 3 Tebing Tinggi", *Jurnal Onlne Pendidikan Fisika* Vol. 1(2012) h.47

² Ari Fatmawati dan Eko Hariyono, " Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD yang Mengintegritaskan Keterampilan Time Token Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Khadijah Surabaya pada Materi Pokok Fisika Fluida Statik", *Jurnal Inovasi dan Pendidikan Fisika* (2012), h.18

³ Chung, y. c. & mao, S. L, "The Effect on Student's cognitive Achievement When Using the Cooperative Learning Method in Earth Science Classroom", *School Science and Mathematics*, (1999), h.77

yang sedang dipelajari sehingga siswa dapat berpartisipasi aktif⁴, karena banyak mendapat kesempatan untuk menggali pengetahuannya⁵. Serta siswa tersebut berfikir tersebut berfikir sesuai dengan keadaan yang sesuainya atau nyata, dan tiga fase yang dimiliki metode POE membuat siswa aktif secara penuh dalam menggali pengetahuannya sendiri, atau dengan kata lain siswa benar benar secara mandiri dalam menggali pengetahuannya baik itu berupa konsep, prinsip, maupun teori fisika⁶.

Hasil penelitian ini membuktikan bahwa pembelajaran kooperatif learning tipe STAD dengan metode POE dan disesuaikan dengan materi yang diajarkan dapat memberikan hasil belajar fisika siswa yang lebih baik dari pada pembelajaran yang menggunakan pembelajaran konvensional.

Hasil perhitungan effect size didapatkan nilai effect size nya sebesar 0,413, nilai tersebut termasuk dalam kategori sedang. Nilai ini menunjukkan bahwa pembelajaran kooperatif learning tipe STAD dengan metode POE memberi pengaruh yang cukup tinggi terhadap hasil belajar fisika siswa.

⁴ Abraham & Robbin, "Does practical work really work? A study of the effectiveness of practical work as a teaching and learning method in school science", International Journal of Science Education, (2008), h.14

⁵ Costu, Bayram A, Alpas Niaz, " Investigating The Effectiveness of a POE-Based Teaching Activity on Students' Understanding Of Condensation ", Instr Sci, (2012).h.65

⁶Syubhan An'Nur, Misbah, Aulia Fauzan Noor, "Perbedaan Hasil Belajar Antara Yang Menggunakan Model Pembelajaran POE (*predict, observe, explain*) dan EIA Pada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 4 Banjarmasin" Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika, Vol 2 No. 2 (2015) h.187

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis, pengolahan data dan pembahasan maka dapat disimpulkan bahwa dengan diperoleh nilai $t_{\text{tabel}} = 1,76$ dan $t_{\text{hitung}} = 1,673$ dan nilai effect size 0,413 maka dapat dinyatakan bahwa pembelajaran kooperatif *learning* tipe STAD dengan metode POE mempunyai perbedaan terhadap hasil belajar fisika siswa dengan pembelajaran yang menggunakan pembelajaran konvensional.

B. Saran

Berdasarkan pembahasan dan kesimpulan dalam penelitian ini. Peneliti memberikan saran sebagai berikut:

1. Pada saat pembelajaran berlangsung peserta didik dilibatkan dalam kegiatan pembelajaran
2. Proses pembelajaran perlu menggunakan pembelajaran yang bervariasi, karena tidak semua materi cocok dengan pembelajaran konvensional.
3. Pemilihan pembelajaran yang bervariasi dan tepat dapat mempengaruhi hasil belajar fisika siswa serta minat belajar siswa terhadap mata pelajaran tersebut.
4. Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai pembelajaran kooperatif *learning* tipe STAD dengan metode POE pada materi serta mata pelajaran yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Afivatur, Trapsilo, Rifati, “Model Pembelajaran TGT (*Teams, Games, Tounament*) Diserai Media Karu Remi Fisika Dalam Pembelajaran Fisika Di SMA”’, *Jurnal Pendidika Fisika* Vol. 4 No. 2 (2015)
- Agus Suprijono, *Cooperatif Learning Teori dan Aplikasi PAIKEM*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar, 2013.
- Ari Fatmawati, Eko Hariyono, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Yang Mengintegritaskan Keterampilan *Time Token* Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas XI SMA Khadijah Surabaya Pada Materi Pokok Fisika Fluida Statik’’, *Jurnal Inovasi dan Pendidikan Fisika*
- Asih Widi Wisudawati dan Eka Sulistyowati, *Metodologi Pembelajaran IPA*. Jakarta: Bumi Aksara, 2015.
- Asri Budingsih, *Belajar Dan Pembelajaran*. Jakarta: Renika Cipta, 2012.
- Budi Suyetno, *Statistika Untuk Analisis Data Penelitian*. Bandung: Refika Aditama, 2014.
- Elida Tambunan, Nurdin Bukit, “ Analisis Pengaruh Pembelajaran Kooperatif Tipe *Grup Investigation* Dan Pemahaman Konsep Awal Terhadap Hasil Belajar Siswa Di SMA Negeri 1 Teluk Mengkudu’’, *Jurnal Pendidikan Fisika* Vol 4 No. 1 (Juni 2015)
- Entin Solihatin, *Strategi Pembelajaran PPKN*. Jakarta: Bumi Aksara, 2012.
- Erfina, Maridjo Abdul Hasjimy, Asmayani Salimi, “Pengaruh Kooperatif Teknik Talking Stick Terhadap Hasil Pembelajaran Pendidikan Kewarganegaraan di SD’’, *Jurnal pendidikan dan Pembelajaran* Vol.3 No 9 (2014)
- Fayakun, Joko, “Efektivitas Pembelajaran Fisika Menggunakan Model Kontekstual (CTL) Dengan Metode POE (Predict, Observe, Explain) Terhadap Kemampuan Berfikir Tingkat Tinggi”. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia* Vol 11 No. 1 (2015)
- Festi Arista, Marzuki, Hery Kresnadi, “Dampak Pembelajaran Tematik Terhadap Perolehan Belajar Peserta Didik Di Sekolah Dasar”, *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran FKIP Untan* Vol 3 No 8 (2014)

Gioncoli, *Fisika Edisi Kelima Jilid 2*. Jakarta: Erlangga, 2001.

Hamdani, *Strategi Belajar Mengajar*. Bandung: Pustaka Setia, 2010.

Helman Aldila, Mahadewi Mulyaratna, “Pengaruh Pemberian Tugas Terstruktur Dalam Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Fluida Statis Di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Maospati”, *Jurnal Inovasi Dan Pendidikan Fisika* Vol. 2 No. 2 (2013)

Henny Ekana Crisnawati,” Pengaruh Penggunaan Metode Pembelajaran Kooperatif Tipe Stad (*Studen, Teams, Achievement, Divisions*) Terhadap Kemampuan *Problem Solving* Siswa Smk (Tekhnik) Swasta Di Surakarta Ditinjau Dari Motivasi Belajar Siswa”, *Mipa* Vol. 17 No. 1 (Januari 2007)

I Ketut Budiastra, Dewa Nyoman Sudana, Nyoman Arcana, “ Pengaruh Model Kooperatif Tipe Gi (*Grup investigation*) Terhadap Keterampilan Berfikir Kritis Dalam Pembelajaran Ipa” *E-Jurnal Pgsd Universitas Pendidikan Ganesha* Vol. 3 No. 1 (2015).

Isjoni, *Cooperatif Learning*. Bandung: Alfabeta, 2012.

Imam, Markus Diantoro, “ Pengaruh Model Pembelajaran *Teams Games Tournament* Termodifikasi Berbasis *Outbound* Terhadap Hasil Belajar Fisika Di Tinjau Dari Motivasi Belajar”, *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, Vol.20 No.3 (September 2014)

Jusuf Soewadji, *Pengantar Metodologi Penelitian*. Jakarta: Mitra Wacana Media, 2012.

Karya Sinulingga Dan Josevina, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berbasis *MIND MAPPING* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Bunyi Di Kelas VIII SMP Negeri 3 Tebing Tinggi”, *Jurnal Onlene Pendidikan Fisika* Vol 1 No. 1 (Juni 2012)

Lian G Odaya, Analisis Kualitas Butir Soal Pilihan Ganda Menurut Teori Tes Klasik Dengan Menggunakan Program Iteman, Tadbir Jurnal Managemen Pendidikan Islam Vol 2 No 2 (Agustus 2014)

Lindarti, Achmad, Raden Octavia, “ Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif STAD Dalam Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Pada Konsep Optik Geometri Kelas X SMA”’, *Berkala Fisika Indonesia* Vol. 2 No. 2(2010)

Mariya Silfiana, Singgih Bektiarso, Sri Wahyuni, “ Perbandingan Hasil Belajar Fisika Siswa Menggunakan Model Pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) Dengan *Learning Cycle* 5e Berorientasi Keterampilan Proses Di SMA”, *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 4 No. 1 (Juni 2015).

Nana Sudjana, *Penilaian Hasil Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosda karya, 2009.

Nd Muldayanti, “ Pembelajaran Biologi Model STAD Dan TGT Ditinjau Dari Keingin Tahunan Dan Minat Belajar Siswa”, *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, Vol 2 No. 1 (2013)

Ngalimun, *Strategi Dan Model Pembelajaran*. Yogyakarta: Aswaja Perindo, 2013.

Nyoman Maliawan, I Putu Arsa, Ketut Udy Ariawan, “Penerapan Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Prakarya Dan Kewirausahaan (Fisika Terapan) Pada Siswa Kelas X IPA 2 SMA Negeri 1 Sukadana Tahun Ajaran 2014/2015” *Jurnal Pendidikan Teknik Elektro* Vol 4 No 1 (2015)

Oemar Hamalik, *Perencanaan Pengajaran Berdasarkan Pendekatan Sistem*. Jakarta: Bumi Aksara, 2010.

Parno, Pengaruh Model Penemuan Terbimbing Dengan Strategi Self-Explanaion Terhadap Prestasi Belajar Fisika Zat Padat Mahasiswa”, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol. 11 No. 1 (2015)

-----, Peningkatan Hasil Belajar Mata Kuliah Pilihan Fisika Zat Padat Mahasiswa Pendidikan Fisika Melalui Model STAD Dan Strategi Selx-Explanation”, *Jurnal Pendidkan Fisika Indonesia*, Vol. 8 (2012)

Pitriya Ningtiyas, Heri Siswaya,” Penggunaan Metode Kooperatif Tipe TGT Dolengkapi Modul Dan LKS Ditinjau Dari Keaktifan Siswa”, *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika* Vol. 3 No.1 (2012)

Purwaka, Ari Sulistryorini, Wahyu Prihatini, *IPA Terpadu*. Jakarta: Yudistira, 2009.

Richard R. Hake, “Relationship of Individual Student Normalized Learning Gains in Mechanics with Gender, High-School Physich, and Pretest Scores on Mathematics and Spatial Visualization” Vol 1 No 1 (2002)

Robert E. Slavin, *Cooperative Learning Teori Riset Dan Praktik*. Bandung: Nusa Media , 2015

Rusman, *Model-Model Pembelajaran Mengembangkan Profesionalisme Guru Edisi Kedua*. Jakarta: Rajawali Pers, 2013

Selvianti, Helmi, Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe *Two Stay Two Stray* Terhadap Aktivitas Belajar Fisika Pederta Didik Kelas XII A SMAN I Lilirilau, *Jurnal Sains Dan Pendidikan Fisika*, Jilid 11. No. 1 (April 2015)

Slameto, *Belajar Dan Faktor-Faktor Yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Renika Cipta, 2013.

Syubhan An'Nur, Misbah, Aulia Fauzan Noor, Perbedaan Hasil Belajar Antara Yang Menggunakan Model Pembelajaran POE (*predict, observe, explain*) dan EIA Pada Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 4 Banjarmasin, *Jurnal Inovasi dan Pembelajaran Fisika*, Vol. 2 No 2(2015)

Sugiyono, *Metode Penelitian Pendekatan Kuantitatif Kualitatif Dan R & D*. Bandung: Alfabeta, 2013.

-----, 2013. *Metode Penelitian Kombinasi*. Bandung: Alfabeta

Suharsimi Arikunto, *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik* . Jakarta: Renika Cipta, 2010

-----, *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2013

Sukardi, *Metode Penelitian Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara, 2014

-----, *Evaluasi Pendidikan Prinsip & Operasionalnya*. Jakarta: Bumi Aksara, 2011

Suryati, Masrukan, Wardono, “ Pengaruh Assesmen Kinerja Dalam Model Pembelajaran ARIAS Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah”, *Ennes Journal Of Mathematics Education* Vol. 2 no. 3 (2013)

Syayid Qosim, Hikmawati, Wahyudi, “Pengaruh Model Pembelajaran Berbasis Masalah Berbantuan Video Kartun Terhadap Hasil Belajar Fisika Kelas XI SMAN 1 Sikur Tahun Ajaran 2014/2015”, *Jurnal Pijar MIPA*, Vol 10 No. 1 (Maret 2015)

Tasman Abas, Anna Febriana, Perbandingan Hasil Belajar Fisika Siswa Antara Model Pembelajaran POE (*Predict, Observe, Explain*) Dengan TTW (*Tink, Talk, Write*)’, *Jurnal Fisika Dan Pendidikan Fisika* Vol. 1 No. 1 (2015)

Trianto, *Model Pembelajaran Terpadu*. Jakarta: Bumi Aksara, 2012.

U. Nugroho, Hartono, S.S Edi”” Penerapan Pembelajaran Kooperatif Tipe STAD Berorientasi Keterampilan Proses””, *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*, Vol 5(2009)

Undang-undang RI nomor 20 tahun 2003, *sistem pendidikan nasional & peraturan pemerintah RI tahun 2013*. Bandung: Citra Umbara.

Widagdo Mangun Wiyoto, Harjono, 2000. *Pokok-Pokok Fisika SLTP*. Jakarta: Erlangga

Yuli Atrianti, Subiyantomhadisaputro, “Penerapan Model Pembelajaran POE Untuk Meningkatkan Ketercapaian Kompetensi Dasar Siswa” , *Chemistry In Education* Vol. 4 No. 1 (2015).

Zainal Arifin, *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Rosda Karya, 2011

Zaini, Sutrio, Gunawan, “ Pengaruh Pembelajaran Fisika Menggunakan *Direct Insruction* (DI) Melalui Pemodelan Korektif Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas VIII SMPN 2 Labuhan Haji Tahun Ajaran 2013/2014””, *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Tekhnologi* Vol.1 No 2 (2015)

Zevi, Singgih, Sri Astutik, Pengaruh Model Kooperatif Tipe *Talking Stick* Disertai Metode Eksperimen Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Fisika Di Mts N Bangsalsari Jember. *Jurnal Pendidikan Fisika* Vol. 4 No. 1